

การประยุกต์ใช้ต้นทุนกิจกรรมเกณฑ์เวลาในธุรกิจผลิตชิ้นส่วนพลาสติกรถยนต์

นীরนาท พรหมนารถ

TNI

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
บัณฑิตวิทยาลัย สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น
ปีการศึกษา 2562

AN APPLICATION OF TIME-DRIVEN ACTIVITY-BASED COSTING IN AUTOMOTIVE
PLASTIC PART

Neeranart Promnart

TNI

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 2019

หัวข้อสารนิพนธ์

การประยุกต์ใช้ต้นทุนกิจกรรมเกณฑ์เวลาในธุรกิจผลิต
ชิ้นส่วนพลาสติกรถยนต์

โดย

นীরนาท พรหมนารถ

สาขาวิชา

การจัดการอุตสาหกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จักร ดิงศภักดิ์

บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบริหารธุรกิจ

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร. พิชิต สุขเจริญพงษ์)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

คณะกรรมการสอบสารนิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. พิชิต สุขเจริญพงษ์)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปาลีรัฐ เลชะวัฒนะ)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จักร ดิงศภักดิ์)

นිරนาท พรหมนารถ : การประยุกต์ใช้ต้นทุนกิจกรรมเกณฑ์เวลาในธุรกิจผลิตชิ้นส่วน
พลาสติกรถยนต์. อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จักร ดิงศภักดิ์, 39 หน้า.

สารนิพนธ์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา กระบวนการผลิตแผ่นกันโคลน วิเคราะห์และ
เปรียบเทียบ การคิดต้นทุนแบบเดิมกับการคิดต้นทุนฐานกิจกรรมเกณฑ์เวลา (TDABC) วิธีการ
ดำเนินการศึกษาประกอบด้วย การศึกษาเอกสารการอนุมัติกระบวนการผลิต สังเกตการณ์ที่หน่วยผลิต
รวบรวมข้อมูลจากทั้งฝ่ายผลิตและฝ่ายบัญชีต้นทุน วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผลการศึกษา นอกจากนี้
ยังนำผลการคำนวณต้นทุนแบบฐานกิจกรรมเกณฑ์เวลาไปประยุกต์ใช้ในการคิดในการกำหนด
ราคาผลิตภัณฑ์ด้วย

ผลการศึกษาพบว่า ในการผลิตแผ่นกันโคลน ประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอนหลัก และผล
ของการคำนวณต้นทุนแบบดั้งเดิม เท่ากับ 28.43 บาท/ชิ้น แต่ผลจากการคำนวณต้นทุนแบบ
TDABC เท่ากับ 26.67 บาท ต่ำกว่า 1.76 บาท/ชิ้น และต้นทุนแบบ TDABC คิดเป็นร้อยละ 93.87
เมื่อเทียบกับการคิดต้นทุนแบบวิธีดั้งเดิม สาเหตุที่ต้นทุนแบบ TDABC ต่ำกว่าการคำนวณต้นทุน
แบบดั้งเดิม เป็นเพราะ TDABC ไม่ได้รวมเวลาที่ไม่เกี่ยวข้องในการผลิตรวมเป็นต้นทุนสินค้า
นอกจากนี้ยังแสดงผลของการใช้ผลของการคำนวณต้นทุนแบบ TDABC ในการกำหนดราคาสินค้าด้วย
ซึ่งในกรณีที่ค่าใช้จ่ายในการขายและการบริหารเท่ากับร้อยละ 10 ของต้นทุน และต้องการกำไร
ร้อยละ 5 จะต้องกำหนดราคาที่ 30.67 บาท

NEERANART PROMNART : AN APPLICATION OF TIME-DRIVEN ACTIVITY-BASED COSTING IN AUTOMOTIVE PLASTIC PART. ADVISOR : ASSISTANT PROFESSOR CHARK TINGSABHAT, (DOCTOR OF MANAGEMENT, P.E.), 39 PP.

The purposes of this research paper were to study the production process of automobile mudguard, analyze and compare the production cost by using traditional cost accounting method and Time-Driven Activities-Based Costing (TDABC) method. The research methodology consisted of studying Production Part Approval Process (PPAP) document, observing production process at production line, gathering data from both production line and cost accounting department, analyzing data, and making the conclusion of studying results. Moreover, this study also applied the TDABC method in pricing the product as well.

The result of studying revealed that there are five main processes to produce automotive mudguard and the cost of production calculated by traditional cost accounting is Baht. 28.43, but by TDABC is Baht 26.67. The TDABC is only 93.87% of traditional cost accounting. The reason that TDABC's cost lower than traditional cost is that TDABC does not include the irrelevant cost of production process. In addition to using TDABC in pricing the product, if we assume that the selling and administrative expenses are 10% and we need 5% profit over the TDABC, the price of mudguard should be Baht 30.67.

Graduate School
Field of Study Industrial Management
Academic Year 2019

Student's Signature.....
Advisor's Signature.....

กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความรู้ความสามารถอย่างสูงจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จักร ดิงศภักดิ์ ซึ่งแนะนำ เอาใจใส่ดูแลและให้คำปรึกษาอย่างชัดเจนและมีหลักการในการทำสารนิพนธ์ และยังได้กรุณาตรวจแก้ไขข้อบกพร่องจนเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณ

ขอขอบพระคุณอาจารย์สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น ที่ประสาทวิชาความรู้ด้านการจัดการอุตสาหกรรม และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ของสถาบันที่ให้ความช่วยเหลืออย่างดีตลอดเวลา การศึกษา

ขอขอบคุณบริษัทที่ทำการศึกษาที่กรุณาอนุญาตให้ข้อมูล และเจ้าหน้าที่บริษัทที่อำนวยความสะดวกในการเข้าสังเกตการณ์ และให้ข้อมูลในการปฏิบัติการ

ขอขอบพระคุณนักวิชาการทุกท่าน หนังสืออ้างอิงทุกเล่ม และสื่อทางอิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ศึกษาได้นำมาเรียนรู้และอ้างอิง เพื่อทำสารนิพนธ์ฉบับนี้

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณ คุณอัจฉริยา พรหมนารถ ภรรยาของผู้ศึกษา และคุณอนุตรา พรหมนารถ บุตรสาวของผู้ศึกษา ที่อดทน ให้กำลังใจ และสนับสนุนผู้ศึกษา โดยเสียสละเวลาของครอบครัวในการศึกษาครั้งนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

นীরนาท พรหมนารถ

TNI

THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฌ
สารบัญรูป	ญ
บทที่	
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	4
ขอบเขตของการศึกษา	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
แผนงานและระยะเวลาในการดำเนินการ	6
2 หลักการพื้นฐาน เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
หลักการพื้นฐานของต้นทุนการผลิต	7
การจัดประเภทต้นทุน	8
ระบบการคิดต้นทุนแบบดั้งเดิม (Traditional Cost Accounting)	9
การคิดต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity-Based Costing)	11
การคิดต้นทุนแบบฐานกิจกรรมเกณฑ์เวลา Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC)	12
การกำหนดราคาขาย	14
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	15
3 วิธีการดำเนินสารนิพนธ์	18
กลุ่มตัวอย่างในการศึกษา	18
เครื่องมือและวิธีการเก็บข้อมูล	18
การคำนวณต้นทุน	19

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	23
ผลการศึกษา.....	23
บทสรุป และข้อเสนอแนะ.....	35
บรรณานุกรม.....	36
ประวัติผู้เขียนสารนิพนธ์	39

THAI

TNI

NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 ปริมาณการผลิตรถยนต์ในประเทศไทย	2
2 แผนงานและระยะเวลาในการดำเนินการ	6
3 ตันทุนวัตถุดิบทางตรง	26
4 ตันทุนแรงงานทางตรง	26
5 ค่าใช้จ่ายในการผลิต	27
6 ตันทุนแผ่นบังโคลนต่อชิ้นที่คำนวณโดยวิธีตันทุนแบบดั้งเดิม	28
7 กิจกรรม CCR และค่าใช้จ่ายการผลิตต่อชิ้นงาน	33
8 ตันทุนกิจกรรม	33
9 ตันทุนแผ่นบังโคลนต่อชิ้นที่คำนวณโดยวิธี TDABC	33

TNI

THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

สารบัญรูป

รูป		หน้า
1	การคำนวณต้นทุนแบบดั้งเดิม (Traditional Cost Accounting)	20
2	การคำนวณต้นทุนแบบฐานกิจกรรมเกณฑ์เวลา (Time-Driven Activity-Based Costing)	22
3	เม็ดพลาสติก Polypropylene	23
4	เครื่องฉีดพลาสติก (Injection Molding)	24
5	แผ่นกันโคลน (Mudguard)	24
6	กระบวนการผลิตแผ่นกันโคลน	25

TNI

TAH - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

อุตสาหกรรมยานยนต์เป็นอุตสาหกรรมที่รัฐบาลให้การส่งเสริมนับแต่ปี พ.ศ. 2503 ในสมัยจอมพลสฤษดิ์ ธนะรัชต์ มีนโยบายการส่งเสริมการลงทุน และการผลิตรถยนต์ในประเทศไทย นโยบายการส่งเสริมนโยบายการผลิตระยะแรกเน้นการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า โดยใช้มาตรการให้สิทธิประโยชน์ทางภาษี เพื่อดึงดูดนักลงทุนจากต่างประเทศ และยังใช้มาตรการทางภาษีอย่างต่อเนื่อง โดยในปี พ.ศ. 2518 รัฐบาลเริ่มใช้นโยบายภาษีเพื่อปกป้องอุตสาหกรรมผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์และผู้ประกอบรถยนต์ ด้วยมาตรการการเพิ่มอัตราภาษีนำเข้าชิ้นส่วนรถยนต์ครบชุดสมบูรณ์ (Completed Knock-Down: CKD) และรถยนต์ทั้งคัน (Completed Build-Up : CBU) และมาตรการการกำหนดสัดส่วนการใช้ชิ้นส่วนรถยนต์ที่ผลิตในประเทศขั้นต่ำ (Minimum Local Content Requirement) เพื่อส่งเสริมอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในประเทศ โดยมีการปรับอัตรา Local Content เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ล่าสุดในปี 2559 อัตราดังกล่าวเพิ่มขึ้นถึง 80% นอกจากนี้รัฐบาลยังมีแผนแม่บทที่ต้องการให้ไทยเป็น Detroit of Asia (สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย, 2562ก)

นโยบายดังกล่าวของรัฐบาล ทำให้มีผู้ผลิตรถยนต์ชั้นนำจากค่าย ญี่ปุ่น อเมริกา และยุโรป เข้ามาลงทุนในประเทศไทยมากขึ้น จากข้อมูลของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ประมาณกำลังการผลิตรถยนต์ของประเทศไทยในปี 2559 อยู่ที่ 3.80 ล้านคัน และประเทศไทยสามารถผลิตรถยนต์ได้เป็นอันดับดับที่ 12 ของโลก ลำดับ 5 ของเอเชีย และอันดับ 1 ของอาเซียน โดยค่ายรถยนต์จากญี่ปุ่นมีกำลังการผลิตประมาณ 2.66 ล้านคัน หรือ 70% ของกำลังการผลิตรวมส่วนที่เหลืออีก 30% หรือประมาณ 1.10 ล้านคัน เป็นค่ายรถจาก อเมริกา ยุโรป และประเทศอื่นๆ ผู้ประกอบรถยนต์รายใหญ่ๆ 7 ราย ได้แก่ Toyota Honda Isuzu Mitsubishi Ford Nissan และ Mazda (วรรณฯ ยงพิศาลภพ, 2560)

ปริมาณการผลิตรถยนต์ของไทยในช่วง 8 ปี (พ.ศ. 2555-2562) นับแต่โครงการรถยนต์คันแรกในปี พ.ศ. 2555 ที่ทำให้ผู้ประกอบการขยายกำลังการผลิต และมีผลิตรถยนต์สูงสุดถึง 2.45-2.46 ล้านคัน ในปี พ.ศ. 2555 และ 2556 ตามลำดับ และต่อจากนั้นปริมาณการผลิตก็ลดลง และไม่เคยขึ้นมาถึง 2.00 ล้านคัน จนกระทั่งปี พ.ศ. 2561 ซึ่งเป็นปีที่โครงการรถคันแรกหมดอายุลง ปริมาณการผลิตจึงกลับมาอยู่ที่ระดับ 2.17 ล้านคัน อย่างไรก็ตามในปี พ.ศ. 2562 ปริมาณการผลิตรถยนต์ก็กลับลดลงอยู่ที่ 2.01 ล้านคัน หรือลดลงถึง 7.37% (สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย, 2562ข)

ทั้งนี้ในระยะเวลา 8 ปีดังกล่าว ปริมาณการผลิตรถยนต์โดยเฉลี่ยปีละประมาณ 2.11 ล้านคัน และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.21 ล้านคัน คิดเป็น 10% ของค่าเฉลี่ย ในขณะที่กำลังการผลิตเต็มที่ประมาณ 3.80 ล้านคัน การใช้กำลังการผลิตโดยเฉลี่ยคิดเป็นเพียง 55.53% ($2.11/3.80$) และในปี พ.ศ. 2562 มีการใช้กำลังการผลิต 52.89% ($2.01/3.80$) และมีการคาดการณ์ว่าในปี พ.ศ.2563 ปริมาณการผลิตรถยนต์จะลดลงจากปี พ.ศ. 2562 เนื่องจากผลของสงครามการค้าระหว่างสาธารณประชาชนจีน และสหรัฐอเมริกา ค่าเงินบาทที่แข็งค่า ความเชื่อมั่นของผู้บริโภคอยู่ในเกณฑ์ต่ำ และการจำกัดสินเชื่อของสถาบันการเงิน

ตารางที่ 1 ปริมาณการผลิตรถยนต์ในประเทศไทย

ปี พ.ศ.	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562
หน่วย : ล้านคัน	2.45	2.46	1.88	1.91	1.94	1.99	2.17	2.01

ที่มา : สมาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. (2562ข). สถิติการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์และอะไหล่ยานยนต์. ออนไลน์.

การขยายตัวของอุตสาหกรรมรถยนต์ดังกล่าวทำให้อุตสาหกรรมผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์เกิดขึ้นอย่างมากมาย ทั้งผู้ผลิตสัญชาติไทย ผู้ผลิตต่างชาติ และ ผู้ผลิตร่วมทุนระหว่างไทยและต่างชาติ เข้ามาแข่งขันกันเป็นจำนวนมาก ทั้งเป็น 1st. Tier, 2nd. Tier และ 3rd. Tier ตามความสามารถ คุณภาพ และความสัมพันธ์กับบริษัทผู้ประกอบรถยนต์ จากข้อมูลของสมาคมผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์แห่งประเทศไทย (Thai Autoparts Manufacturer Association : TAMA) มีสมาชิกจำนวน 662 ราย (สมาคมผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์แห่งประเทศไทย. 2563)

เพื่อรองรับผู้ประกอบรถยนต์รายใหญ่ๆ 7 ราย ดังกล่าว การแข่งขันระหว่างผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์จึงสูงมาก โดยเฉพาะผู้ผลิตระดับ 2nd. Tier และ 3rd. Tier

จากการผลิตในปัจจุบันที่มีความผันผวนที่ค่อนข้างสูงทั้งปริมาณการผลิต ขนาดการผลิต ความซับซ้อนของกระบวนการผลิต การใช้เครื่องจักร และระบบการผลิตอัตโนมัติ รวมถึง การใช้ระบบสารสนเทศ และการใช้หุ่นยนต์ช่วยในการผลิต เพื่อทดแทนแรงงานที่มีระดับค่าแรงที่สูงขึ้น ทำให้โครงสร้างต้นทุนการผลิต อันประกอบด้วย วัตถุดิบทางตรง (Direct Material) แรงงานทางตรง (Direct Labor) ซึ่งเป็นต้นทุนทางตรง (Direct Costs) และค่าใช้จ่ายในการผลิต (Manufacturing Overhead Costs) เปลี่ยนไปจากเดิม คือ สัดส่วนต้นทุนแรงงานลดลง แต่สัดส่วนค่าใช้จ่ายในการผลิตทางอ้อมกลับเพิ่มสูงขึ้น เพื่อมาทดแทนการใช้แรงงานที่ลดลง เช่น ค่าเสื่อมราคา (Depreciation) เครื่องมือเครื่องจักร และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทั้งซอฟต์แวร์ (Software) และฮาร์ดแวร์ (Hardware)

และแรงงานทางอ้อม ซึ่งใช้จำนวนน้อยลงแต่มีทักษะในการผลิตสมัยใหม่มากขึ้น ค่าจ้างจึงค่อนข้างสูง

จากการเพิ่มขึ้นของสัดส่วนค่าใช้จ่ายในการผลิตที่มีแนวโน้มสูงขึ้น และเป็นต้นทุนทางอ้อม ซึ่งไม่สามารถคิดต้นทุนให้แก่ หน่วยคิดต้นทุนได้โดยตรง ต้องอาศัยการปันส่วนจากการใช้ทรัพยากรร่วมกันการคิดต้นทุน การปันส่วนค่าใช้จ่ายในการผลิตโดยใช้วิธีการดั้งเดิม (Traditional Cost Accounting System) ซึ่งโดยมากใช้การปันส่วนโดยใช้ อัตราเดียว และใช้ตัวผลักดันต้นทุน (Cost Driver) เช่น จำนวนชั่วโมงแรงงาน จำนวนชั่วโมงเครื่องจักร ปริมาณการผลิต เป็นเกณฑ์ในการปันส่วน ไม่สามารถให้ข้อมูลต้นทุนที่แม่นยำต่อไป จึงมีการพัฒนา การคิดต้นทุนแบบใหม่เกิดขึ้นเพื่อวัดต้นทุนให้แม่นยำขึ้นกว่าเดิม คือ ต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity-Based Costing : ABC) โดยมีแนวคิดจัดสรรต้นทุนทรัพยากรไปสู่กิจกรรมที่ทำให้เกิดการใช้ทรัพยากรนั้น ต่อจากนั้นจึงจัดสรรต้นทุนจากกิจกรรมไปยังหน่วยคิดต้นทุนตามสัดส่วนการใช้ประโยชน์จากการใช้ทรัพยากร รวมทั้งกำหนดตัวผลักดันต้นทุนสำหรับกิจกรรมตามเกณฑ์ความสัมพันธ์ที่เป็นเหตุเป็นผล และต่อมาได้มีการพัฒนามาเป็น Time-Driven-Activity-Based Costing : TDABC) ซึ่งพัฒนาโดย โรเบิร์ต แคปแลนด์; และสตีเฟน แอนเดอร์สัน (Robert Kaplan; and Steven Aderson. 2009) เพื่อแก้ปัญหา ระบบ ABC เนื่องจากปันส่วนต้นทุนเป็นแบบอัตตวิสัย แบบจำลองยากต่อการปรับปรุงในกรณีที่มีความผันผวนของแต่ละกิจกรรม การเก็บข้อมูลใช้ทรัพยากรสูง และการประมวลผลใช้เวลานาน และตัวแบบละเอียดการพิจารณากำลังการผลิตที่ไม่ได้ใช้งาน โดยระบบต้นทุน TDABC แก้ปัญหาดังกล่าวโดยการใช้สมการเวลา เพื่อรองรับการผันแปรของกิจกรรมในการใช้ทรัพยากรโดยส่วนใหญ่ วัดเป็นหน่วยเวลา ช่วยลดพื้นที่การจัดเก็บข้อมูล และยังช่วยลดเวลาในการประมวลผล นอกจากนี้ยังใช้ อัตราต้นทุนกำลังผลิตที่ พิจารณาถึงกำลังการผลิตที่ยอมรับได้และโดยมากใช้ตัวผลักดันต้นทุนที่ใช้หน่วยวัดเป็นเวลา และยังสามารถขยายไปใช้ตัวผลักดันต้นทุนประเภทอื่น ๆ เช่น ลูกบาศก์เมตรสำหรับคลังสินค้า กิโลกรัมสำหรับความจุของยานพาหนะ กิกะไบต์สำหรับพื้นที่เก็บข้อมูล เป็นต้น

จากการที่บริษัทที่ผู้ศึกษาทำงานอยู่เป็น เป็นโรงงานผลิตชิ้นส่วนพลาสติกรถยนต์ โดยการฉีดพลาสติก (Injection Molding Plastic) ให้แก่บริษัทผู้ประกอบรถยนต์ชั้นนำหลายราย โดยลักษณะของงานมีขนาดของชิ้นงานที่หลากหลายมาก และการผลิตแต่ละครั้งก็มีจำนวนไม่มากนักและเป็นไปตามคำสั่งซื้อของลูกค้า (Make-to-Order) ทำให้การคิดต้นทุนแบบเดิมอาจมีความคลาดเคลื่อน และอาจส่งผลให้ผู้บริหารตัดสินใจผิดพลาดได้ จากข้อดีของระบบบัญชีต้นทุนบนฐานกิจกรรมและเกณฑ์เวลา (Time-Driven Activity-Based Costing : TDABC) ผู้ศึกษาจึงเลือกชิ้นงาน แผ่นกันโคลน (Mudguard) มาทำการศึกษาเนื่องจากชิ้นงานดังกล่าวมีมูลค่าขายค่อนข้างสูงโดยจะทำการศึกษาการคิดต้นทุนแบบดั้งเดิม (Traditional Cost Accounting) ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน เปรียบเทียบกับการคิดต้นทุนระบบต้นทุนฐานกิจกรรมเกณฑ์เวลา (Time-Driven Activity-Based Costing)

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษากิจกรรมและกระบวนการผลิต แผ่นกันโคลน
2. เพื่อศึกษาการคำนวณต้นทุนการผลิต จากวิธีการคิดต้นทุนแบบเดิม (Traditional Cost Accounting) ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน เปรียบเทียบกับ การคิดต้นทุนระบบต้นทุนฐานกิจกรรม เกณฑ์เวลา (Time-Driven Activity-Based Costing)
3. เพื่อนำวิธีการคิดต้นทุนแบบ TDABC ไปประยุกต์ใช้ในการกำหนดราคาสินค้า

ขอบเขตของการศึกษา

ในการศึกษาสาระนิพนธ์ครั้งนี้ผู้ศึกษาได้กำหนดขอบเขตด้านเนื้อหา และขอบเขตด้านเวลาดังนี้

ขอบเขตด้านเนื้อหา

1. ดำเนินการศึกษากิจกรรมการต่าง ๆ ที่ใช้ในการผลิตแผ่นกันโคลน และต้นทุนที่เกิดขึ้นโดยวิธีการการคำนวณต้นทุนแบบดั้งเดิม
2. ดำเนินการศึกษากการคำนวณต้นทุนกิจกรรมเกณฑ์เวลา โดย
 - 2.1 กำหนดกิจกรรมที่ใช้ในการผลิตแผ่นกันโคลน
 - 2.2 รวบรวมข้อมูลต้นทุนในแต่ละกิจกรรม
 - 2.3 ศึกษาและกำหนดตัวผลักดันต้นทุน (Cost Drivers) ของแต่ละกิจกรรม และคำนวณหาอัตราต้นทุนกำลังการผลิต (Capacity Cost Rate) ของแต่ละกิจกรรม
 - 2.4 จับเวลาที่ใช้ในกิจกรรมต่างๆ ในการผลิต แผ่นกันโคลน
 - 2.5 คำนวณต้นทุนของหน่วยคิดต้นทุน (Cost Object) ซึ่งในที่นี้ คือ แผ่นกันโคลน
 - 2.6 เปรียบเทียบการคำนวณต้นทุนแบบดั้งเดิม และต้นทุนกิจกรรมเกณฑ์เวลา เพื่อหาความเหมาะสมและความถูกต้องและนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป

ขอบเขตด้านเวลา

ผู้ศึกษาได้กำหนดขอบเขตด้านเวลาให้เหมาะสมกับช่วงเวลาการผลิต และกำหนดการส่งงานสารนิพนธ์ จะเริ่มตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน 2562 โดยเริ่มทำการทบทวนวรรณกรรม เรื่องการคิดต้นทุนแบบดั้งเดิม และการคิดต้นทุนในปัจจุบันของโรงงาน ศึกษาการคิดต้นทุนบนฐานกิจกรรมตามเกณฑ์เวลา และสารนิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาต้นทุนฐานกิจกรรม ศึกษาคู่มือการผลิต และขั้นตอนการผลิต แผ่นกันโคลน รวมทั้งสังเกตการณ์ที่หน่วยผลิต และจัดบันทึกข้อมูลกิจกรรมและเวลา เพื่อรวบรวมข้อมูล กำหนดกิจกรรม และตัวผลักดันต้นทุน ให้เสร็จสิ้นภายในเดือนธันวาคม 2562 ต่อจากนั้นสังเกตการณ์ ขั้นตอนการผลิต เพื่อหาตัวผลักดันกิจกรรมตลอดจนบันทึกเวลาในการทำกิจกรรมต่างๆ ทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางบัญชี เพื่อการ

คำนวณต้นทุนแบบดั้งเดิม และจัดทำตัวแบบสมการเวลา และอัตราต้นทุนกำลังการผลิต เพื่อทำการคำนวณต้นทุนการผลิตบนฐานกิจกรรมเกณฑ์เวลา เพื่อทำการเปรียบเทียบและวิเคราะห์ คาดว่าจะเสร็จสิ้นภายในกลางเดือนมกราคม 2563 และทำการสรุปผลและจัดทำรูปเล่มให้แล้วเสร็จภายในกลางเดือนกุมภาพันธ์ 2563

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อได้รับความรู้และความเข้าใจในการคำนวณต้นทุนแบบดั้งเดิม และการคำนวณต้นทุนแบบฐานกิจกรรมเกณฑ์เวลา
2. เพื่อนำไปปรับปรุงการทำรายงานผลการดำเนินงานให้แม่นยำมากขึ้น
3. เพื่อนำไปขยายผลในการคิดต้นทุนแบบฐานกิจกรรมเกณฑ์เวลาในหน่วยงานอื่นๆ ทั้งองค์กร เช่น หน่วยงานการตลาด หน่วยงานวางแผนการผลิต และหน่วยงานผลิตในส่วนอื่นๆ ต่อไป
4. เพื่อนำวิธีการคิดต้นทุนแบบฐานกิจกรรมเกณฑ์เวลาไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการ Activity-Based Management (ABM) เช่น การกำหนดราคาขายสินค้า การวางแผนธุรกิจ การตัดสินใจ การควบคุม และการปรับปรุงการผลิตได้ดีขึ้น และเพื่อสร้างกำไรให้กับบริษัท

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **ต้นทุน (Cost)** หมายถึง มูลค่าของทรัพยากรที่ใช้ไป เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ เช่น ต้นทุนวัตถุดิบ ต้นทุนแรงงาน และค่าใช้จ่ายในการผลิต เพื่อให้สามารถผลิตสินค้าได้
2. **กลุ่มต้นทุน (Cost Pools)** หมายถึง การรวบรวมและจัดกลุ่มต้นทุนตามวัตถุประสงค์ เช่น กลุ่มต้นทุนกิจกรรม กลุ่มต้นทุนตามสายผลิตภัณฑ์ กลุ่มต้นทุนโรงงาน เป็นต้น
3. **หน่วยคิดต้นทุน (Cost Objects)** หมายถึง สิ่งที่ต้องการคิดต้นทุน เช่น สินค้า ลูกค้า กิจกรรม และหน่วยงาน หรือแผนกต่างๆ ในองค์กร เป็นต้น
4. **ตัวผลักดันต้นทุน (Cost Drivers)** หมายถึง ปัจจัย หรือ สาเหตุหลัก ที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการปันส่วนต้นทุน เช่น จำนวนชั่วโมงเครื่องจักร จำนวนชั่วโมงแรงงาน จำนวนคำสั่งซื้อ ขนาดพื้นที่ เป็นต้น
5. **กิจกรรม (Activities)** หมายถึง ประเภทของงานที่ทำในองค์กร เพื่อให้ได้ตามสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุน (Cost Objects)
6. **สมการเวลา (Time Equations)** หมายถึง ปริมาณเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรมหนึ่งๆ โดยในตัวอย่าง TDABC เป็นการปรับปรุงข้อจำกัดเดิมของ การคิดต้นทุนแบบ ABC ที่

อนุญาตให้มีความผันผวน (Variation) ในกิจกรรมหนึ่งๆ ได้ โดยไม่ต้องแยก หรือขยายกิจกรรม เป็นอีกกิจกรรมหนึ่ง หรือเพิ่มคำศัพท์ของกิจกรรม (Activity Dictionary)

7. อัตราต้นทุนกำลังการผลิต (Capacity Cost Rate) หมายถึง หน่วยการคิดต้นทุน ตามตัวผกผันต้นทุน ซึ่งคำนวณจาก ค่าใช้จ่ายการผลิตที่ประมาณการไว้ หรือ ที่เกิดขึ้นจริง หาร ด้วยกำลังการผลิต (ในการศึกษานี้คือเวลา) ที่ยอมรับได้กำลังการผลิตที่ยอมรับได้ (Practical Capacity of Resources Supplied) ในการศึกษานี้ คือเวลา หมายถึง เวลาที่ใช้ทำงาน และ ก่อให้เกิดงานจริง เช่น เวลาทำงานสำหรับพนักงาน 1 คนใน 1 วันเท่ากับ 8 ชั่วโมง หักเวลา ประชุม อบรมต่อวัน 1 ชั่วโมง เวลาพัก 1 ชั่วโมง เหลือเวลาทำงาน หรือกำลังการผลิตที่ยอมรับ ได้ 6 ชั่วโมง/วัน หรือ 360 นาที/วัน/คน

แผนงานและระยะเวลาในการดำเนินการ

ตารางที่ 2 แผนงานและระยะเวลาในการดำเนินการ

ลำดับที่	ขั้นตอน	ระยะเวลาในการดำเนินการ			
		พ.ย. 2562	ธ.ค. 2562	ม.ค. 2563	ก.พ. 2563
1.	ศึกษารรณกรรมการการคิดต้นทุนแบบเดิม และศึกษาการคิดต้นทุนในปัจจุบันของโรงงาน				
2.	ศึกษารรณกรรมทั้งด้านทฤษฎีต้นทุนฐานกิจกรรม ต้นทุนฐานกิจกรรมเกณฑ์เวลา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง				
3.	ศึกษาคู่มือ ขั้นตอน และกิจกรรมในการผลิตสินค้า				
4.	สังเกตการณ์หน่วยผลิต จัดบันทึกข้อมูลรวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล และ คำนวณต้นทุนแบบฐานกิจกรรมเกณฑ์เวลา				
5.	เปรียบเทียบการคำนวณต้นทุนแบบเดิม และการคำนวณต้นทุนแบบฐานกิจกรรมเกณฑ์เวลา				
6.	สรุปผลและจัดทำรูปเล่มสารนิพนธ์				

บทที่ 2

หลักการพื้นฐาน เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สารนิพนธ์ฉบับนี้จะกล่าวถึงการประยุกต์ใช้ต้นทุนฐานกิจกรรมเกณฑ์เวลา (Time-Driven Activity-Based Costing : TDABC) ในการผลิตชิ้นส่วนบังโลนพลาสติกสำหรับรถยนต์ของโรงงานผลิตชิ้นส่วนรถยนต์แห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรปราการ เป็นโรงงานผลิตประเภท Original Equipment Manufacturing (OEM) ให้กับบริษัทผู้ประกอบรถยนต์

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ทำการศึกษาดำเนินการทบทวนระหว่าง ความแตกต่างของวิธีการคิดต้นทุนแบบดั้งเดิม (Traditional Cost Accounting : TCA) เทียบกับวิธีการคิดต้นทุนแบบฐานกิจกรรมเกณฑ์เวลา (Time-Driven Activity-Based Costing : TDABC) ในหน่วยการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์เท่านั้น และนำวิธีการคิดต้นทุนแบบ TDABC ไปประยุกต์ใช้ในการกำหนดราคาสินค้า โดยผู้ศึกษาได้ดำเนินการสืบค้นและทบทวนทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามหัวข้อต่อไปนี้

1. หลักการพื้นฐานของต้นทุนการผลิต
2. การจัดประเภทต้นทุน
3. ระบบการคิดต้นทุนแบบดั้งเดิม (Traditional Cost Accounting System)
4. การคิดต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity-Based Costing)
5. การคิดต้นทุนแบบฐานกิจกรรมเกณฑ์เวลา Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC)
6. การกำหนดราคาขาย
7. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

หลักการพื้นฐานของต้นทุนการผลิต

ต้นทุนการผลิต หมายถึง มูลค่าของทรัพยากรที่องค์กรใช้ประโยชน์เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่กำหนดไว้ เช่น ต้นทุนวัตถุดิบ ต้นทุนค่าแรง และค่าใช้จ่ายในการผลิตที่เกิดขึ้น หรือเพื่อแปลงสภาพวัตถุดิบให้เป็นสินค้าหรือบริการ ต้นทุนมักจะถูกวัดมูลค่าเป็นจำนวนเงินที่จะต้องจ่ายไปเพื่อให้ได้มาซึ่งสินค้าหรือบริการ (สมชาย สุภัทรกุล; และมนวิภา ผดุงสิทธิ์. 2559)

ต้นทุนที่เกิดขึ้นมีหลายรายการ โดยต้นทุนที่มีความสัมพันธ์กันจะถูกจัดไว้ในกลุ่มเดียวกัน เรียกว่า กลุ่มต้นทุน (Cost Pools) ตามวัตถุประสงค์ที่จะนำไปใช้ เช่น กลุ่มต้นทุนตามประเภทของต้นทุน (ต้นทุนวัตถุดิบ ต้นทุนค่าแรง และต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิต) กลุ่มต้นทุนตามแผนงาน (ต้นทุนฝ่ายผลิต ต้นทุนฝ่ายซ่อมบำรุง เป็นต้น) ต้นทุนตามหน่วยงาน (โรงงานที่ 1 โรงงานที่ 2 เป็นต้น)

หน่วยคิดต้นทุน (Cost Object) หมายถึง สิ่งที่ต้องการคิดต้นทุน เช่น ผลิตภัณฑ์ บริการ แผนก กิจกรรม โรงงาน และบริษัท เป็นต้น

ระบบบัญชีต้นทุน จะกำหนดต้นทุนของหน่วยคิดต้นทุน โดยเริ่มจากการสะสมต้นทุน (Cost Accumulation) จากการรวบรวมข้อมูลในระบบบัญชี และมอบหมายต้นทุน (Cost Assignment) ให้กับกลุ่มต้นทุน จากนั้นจึงจัดสรร (Allocation) ต้นทุนให้กับหน่วยคิดต้นทุน โดยใช้ตัวผลักดันต้นทุน (Cost Driver) เป็นปัจจัยในการจัดสรรต้นทุน ซึ่งตัวผลักดันต้นทุนที่ดี ต้องมีความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนมากที่สุด

การจัดประเภทต้นทุน

ต้นทุน ถูกนำไปใช้ได้หลายแนวทางตามวัตถุประสงค์ เช่น การใช้จัดทำรายงานทางการเงินให้กับบุคคลภายนอก และการใช้ในการบริหารภายใน เช่น การวางแผน การจัดทำงบประมาณ การควบคุมการปฏิบัติงาน การวัดผลการปฏิบัติงาน การตัดสินใจ การตั้งราคาสินค้า และการกำหนดราคาโอน ดังนั้นความเข้าใจการแบ่งต้นทุนประเภทต่างๆ จึงเป็นเรื่องที่สำคัญมากในการนำไปใช้งานตามวัตถุประสงค์การใช้งานที่แตกต่างกัน ในที่นี้จะแบ่งประเภทของต้นทุนเป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. การจัดประเภทต้นทุนตามความสามารถในการติดตามต้นทุน (Traceability) เป็นการวิเคราะห์ว่าต้นทุนรายการหนึ่งๆ สามารถจัดสรรให้กับหน่วยคิดต้นทุน ได้โดยง่ายเพียงใด โดยแบ่งต้นทุนเป็น 2 ประเภท

1.1 ต้นทุนทางตรง (Direct Cost) คือ ต้นทุนที่สามารถระบุเข้าไปในสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุนได้ง่ายและสะดวก เช่น ในการผลิตสินค้า ต้นทุนวัตถุดิบ และต้นทุนแรงงานสามารถระบุเข้าไปในสินค้าได้โดยตรง

1.2 ต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost) คือ ต้นทุนที่ไม่สามารถระบุเข้าไปในสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุนได้โดยตรง จำเป็นต้องใช้วิธีการปันส่วน โดยทั่วไป คือ ค่าใช้จ่ายในการผลิต เช่น เงินเดือนผู้จัดการโรงงาน ค่าประกันภัยโรงงาน ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรและเครื่องมือ

2. การจัดประเภทต้นทุนตามหน้าที่ (Function) เป็นการจัดกลุ่มต้นทุนตามประเภทของกิจกรรมที่ทำให้เกิดต้นทุนเช่นกิจกรรมการผลิต การตลาด และการบัญชีและการเงิน เป็นต้น โดยแบ่งต้นทุนเป็น 2 ประเภท คือ

2.1 ต้นทุนการผลิต (Manufacturing Costs) ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

2.1.1 วัตถุดิบทางตรง (Direct Materials) เป็นวัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิตสินค้า

2.1.2 ค่าแรงทางตรง (Direct Labor) หมายถึง ค่าแรงที่ใช้ในการผลิตสินค้าโดยตรง และสามารถติดตามต้นทุนเพื่อคำนวณต้นทุนการผลิตสินค้าได้

2.1.3 ค่าใช้จ่ายในการผลิต (Manufacturing Overhead) เป็นต้นทุนอื่นๆ ที่ไม่ใช่ ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง และค่าแรงทางตรง เช่น วัตถุดิบทางอ้อม ค่าแรงทางอ้อม ค่าเสื่อมราคา ค่าบำรุงรักษา ค่าไฟฟ้า และค่าเบี้ยประกัน เป็นต้น

2.2 ต้นทุนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิต ประกอบด้วย 2 ส่วนคือ ค่าใช้จ่ายในการขาย (Selling Cost) และค่าใช้จ่ายในการบริหาร (Administrative Costs)

2.2.1 ค่าใช้จ่ายในการขาย (Selling Cost) หมายถึงต้นทุนทั้งหมด เพื่อให้ได้มาซึ่งการสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า เช่น ค่าโฆษณา ค่าขนส่งสินค้า เงินเดือนพนักงานขาย เป็นต้น

2.2.2 ค่าใช้จ่ายในการบริหาร (Administrative Costs) หมายถึง ต้นทุนทั้งหมด ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารองค์กร เช่น เงินเดือนผู้บริหาร เงินเดือนพนักงานในสำนักงาน และค่าใช้จ่ายต่างๆ ในสำนักงาน

3. การจัดประเภทต้นทุนตามพฤติกรรม (Behavior) เป็นการวิเคราะห์ต้นทุน ว่ามีการเปลี่ยนแปลงไปตามระดับของกิจกรรมหรือไม่

3.1 ต้นทุนคงที่ (Fixed Cost) หมายถึง ต้นทุนรวมที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ตามระดับการเปลี่ยนแปลงของกิจกรรม ในช่วงที่มีความหมาย (Relevant Range)

3.2 ต้นทุนผันแปร (Variable Cost) หมายถึง ต้นทุนรวมที่มีการเปลี่ยนแปลงไปตามระดับการเปลี่ยนแปลงของกิจกรรม

3.3 ต้นทุนผสม (Mixed Cost) หมายถึง ต้นทุนที่มีส่วนผสมของต้นทุนคงที่ และต้นทุนผันแปร เช่น ค่าสาธารณูปโภคต่างๆ

4. การจัดประเภทต้นทุนสำหรับการตัดสินใจ ประกอบด้วยต้นทุน 3 ประเภทดังนี้

4.1 ต้นทุนส่วนต่าง (Differential Cost) หมายถึง ต้นทุนที่แตกต่างระหว่างทางเลือกที่มีอยู่ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ ส่วนต้นทุนที่ไม่แตกต่างระหว่างทางเลือกจะไม่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ

4.2 ต้นทุนค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost) หมายถึง มูลค่าของผลประโยชน์ของทางเลือกที่ดีที่สุดที่ไม่ได้เลือก

4.3 ต้นทุนจม (Sunk Cost) หมายถึง ต้นทุนที่เกิดขึ้นแล้วในอดีต และไม่มีผลกระทบต่อทางเลือกในการตัดสินใจ

ระบบการคิดต้นทุนแบบดั้งเดิม (Traditional Cost Accounting)

กิจการอุตสาหกรรมจะจัดทำต้นทุนการผลิต (Schedule of Cost of Goods Manufactured) เพื่อแสดงรายละเอียดต้นทุนการผลิตของงวดและต้นทุนสินค้าที่ผลิตเสร็จ และนำไปประกอบการคำนวณต้นทุนขายในงบกำไรขาดทุน (สมชาย สุภัทรกุล; และมนวิภา ผดุงสิทธิ์. 2559)

ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง (Direct Material) จะมีการบันทึกบัญชีตามจำนวนที่เบิกไปผลิตสินค้าจากบัญชีคุมวัตถุดิบ และ บันทึกในบัญชีคุมงานระหว่างทำ

ต้นทุนค่าแรงงาน (Direct Labor) จะมีการบันทึกตามจำนวนค่าใช้จ่ายแรงงานซึ่งเกิดจากผลคูณของระยะเวลาการทำงานจากใบบันทึกเวลาทำงาน (Time Sheet) กับอัตราค่าแรงงานและบันทึกเข้าบัญชีงานระหว่างทำ

ค่าใช้จ่ายในการผลิต (Manufacturing Overhead) ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิต ประกอบด้วยหลายรายการ นอกเหนือจาก ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง และต้นทุนค่าแรงงาน โดยทั่วไปได้แก่ วัตถุดิบทางอ้อม แรงงานทางอ้อม เงินเดือนหัวหน้างาน เงินเดือนผู้จัดการโรงงาน ค่าซ่อมบำรุง ค่าไฟฟ้าและสาธารณูปโภคต่างๆ ค่าเสื่อมราคา ค่าประกันภัยโรงงาน เป็นต้น เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการผลิต ไม่สามารถจัดสรรให้กับหน่วยคิดต้นทุนได้โดยตรง ดังนั้นจึงบันทึกเข้าในบัญชีคุมค่าใช้จ่ายในการผลิต และจัดสรรค่าใช้จ่ายในการผลิตให้กับหน่วยคิดต้นทุนในภายหลัง ในการจัดสรรค่าใช้จ่ายในการผลิตให้กับหน่วยคิดต้นทุน สามารถเลือกใช้ได้หลายวิธี แต่ในที่นี้จะกล่าวถึงระบบต้นทุน 2 ประเภท คือ ระบบต้นทุนจริง และระบบต้นทุนปกติ

ระบบต้นทุนจริง (Actual Costing System) เป็นระบบที่คิดต้นทุนทางตรง เช่น วัตถุดิบทางตรง และแรงงานทางตรง ให้กับหน่วยคิดต้นทุน ส่วนค่าใช้จ่ายในการผลิต ซึ่งเป็นต้นทุนทางอ้อม จะปันส่วนโดยคำนวณจาก อัตราค่าใช้จ่ายในการผลิตคิดเข้างาน (Applied Manufacturing Rate) ที่เกิดจากค่าใช้จ่ายการผลิตที่เกิดขึ้นจริง คูณกับ จำนวนของปัจจัยที่ใช้ในการปันส่วนที่เกิดขึ้นจริง ดังนี้ (สมชาย สุภัทรกุล; และมนวิภา ผดุงสิทธิ์. 2559)

$$\text{อัตราค่าใช้จ่ายในการผลิต} = \frac{\text{ค่าใช้จ่ายในการผลิตที่เกิดขึ้นจริง}}{\text{ปริมาณปัจจัยการผลิตในการปันส่วนที่เกิดขึ้นจริง}}$$

$$\text{ค่าใช้จ่ายในการผลิต} = \text{อัตราค่าใช้จ่ายการผลิต} \times \text{จำนวนของปัจจัยที่ใช้ในการปันส่วน}$$

การใช้ระบบบัญชีต้นทุนจริง มีข้อเสียคือ ไม่สามารถค่าใช้จ่ายในการผลิตได้ครบทุกรายการต้องรอปิดงวดบัญชีทำให้ข้อมูลล่าช้า และมีความผันผวนตามช่วงเวลาที่มีจำนวนการผลิตที่เปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาล

ระบบต้นทุนปกติ (Normal Costing System) ระบบการคิดต้นทุนทางตรง เช่น วัตถุดิบทางตรง และค่าแรงทางตรง ให้กับหน่วยคิดต้นทุน เหมือนกับระบบต้นทุนปกติ ส่วนค่าใช้จ่ายในการผลิตคิดเข้างาน จะประมาณค่าใช้จ่ายในการผลิตล่วงหน้า และประมาณปริมาณของปัจจัยในการปันส่วน คูณกับ จำนวนปัจจัยการผลิตที่เกิดขึ้นจริง ดังนี้ (สมชาย สุภัทรกุล; และมนวิภา ผดุงสิทธิ์. 2559)

$$\text{อัตราค่าใช้จ่ายคิดเข้างานล่วงหน้า} = \frac{\text{ประมาณค่าใช้จ่ายในการผลิต}}{\text{ประมาณการปริมาณของปัจจัยในการปันส่วน}}$$

ค่าใช้จ่ายในการผลิต = อัตราค่าใช้จ่ายคิดล่วงหน้า x จำนวนของปัจจัยที่ใช้ในการปันส่วน

การใช้อัตราค่าใช้จ่ายการผลิตคิดเข้างานที่กำหนดขึ้นมალ่วงหน้า ทำให้สามารถคำนวณต้นทุนได้ในเวลาที่ต้องการ และลดความผันผวนจากฤดูกาล อย่างไรก็ตามควรพิจารณาการเลือกใช้ตัวผลักดันต้นทุน (Cost Driver) หรือเกณฑ์ที่ใช้ในการจัดสรร (Cost Allocation Basis) ให้เหมาะสมกับเกณฑ์ที่นิยมใช้ได้แก่ ชั่วโมงแรงงานทางตรง ชั่วโมงเครื่องจักร ปริมาณการผลิต เป็นต้น

การคิดต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity-Based Costing)

ระบบบัญชีต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity-Based Costing) แตกต่างจากการคำนวณต้นทุนแบบดั้งเดิมในส่วนของการใช้จ่ายในการผลิต และเป็นระบบที่ใช้จัดเก็บข้อมูล ประมวลผลข้อมูล และคำนวณต้นทุน ใช้เพื่อการตัดสินใจ และบริหารงานภายในองค์กร ไม่ใช่ระบบที่จะมาทดแทนระบบต้นทุนแบบดั้งเดิม ซึ่งใช้เพื่อการคำนวณสินค้าคงเหลือ และต้นทุนขาย เพื่อจัดทำรายงานทางการเงิน ระบบทั้งสองจึงใช้ควบคู่กัน นวพร เรืองสกุล; และคณะ (2561) วิธีการคำนวณต้นทุนแบบดั้งเดิมแตกต่างจากวิธีการคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมดังนี้

1. ต้นทุนที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องกับการผลิต อาจนำมารวมคำนวณเป็นต้นทุนสินค้าได้ ตามเกณฑ์เหตุและผล (Cause-And-Effect Basis) ค่าใช้จ่ายทางตรงที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิต แต่เกี่ยวข้องกับสินค้าจะนำมารวมคำนวณเป็นต้นทุนสินค้า เช่น ค่าขายหน้า ค่าขนส่ง และค่ารับประกันสินค้า เป็นต้น ส่วนค่าใช้จ่ายทางอ้อมที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิต ที่สามารถปันส่วนให้แก่สินค้าได้ ก็จะสามารถรวมคำนวณเป็นต้นทุนสินค้าด้วย

2. ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการผลิตบางประเภท อาจจะไม่นำมารวมคำนวณเป็นต้นทุนสินค้า ในระบบต้นทุนฐานกิจกรรม เช่น ค่าใช้จ่ายระดับองค์กร และต้นทุนจากระดับการผลิตที่สูงเกินไปถือเป็นต้นทุนประจำงวด (Period Cost)

3. การรวบรวมค่าใช้จ่ายต่างๆ และการจัดสรรค่าใช้จ่ายให้แก่สินค้าหรือ Cost Object ต้องใช้หน่วยวัดกิจกรรม

ระดับของกิจกรรมที่ใช้ในระบบต้นทุนฐานกิจกรรม แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

1. กิจกรรมในระดับหน่วยผลิต (Unit-Level Activities) คือ กิจกรรมที่เกิดขึ้นเมื่อทำการผลิตสินค้าหนึ่งหน่วย เป็นสัดส่วนโดยตรงกับจำนวนการผลิตสินค้า

2. กิจกรรมในระดับชุดการผลิต (Batch-Level Activities) คือ กิจกรรมที่เกิดขึ้นกับการผลิตสินค้าหนึ่งชุด โดยไม่คำนึงถึงจำนวนสินค้าที่ผลิตในแต่ละชุด เช่น การผลิตสินค้าตามคำสั่งซื้อของลูกค้าแต่ละคำสั่งซื้อ

3. กิจกรรมในระดับผลิตภัณฑ์ (Product-Level Activities) คือ กิจกรรมที่เกิดขึ้นกับสินค้าประเภทหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงว่า สินค้าจะมีการผลิตหรือไม่ หรือจะผลิตกี่ชุด กี่ชิ้น เช่น ค่าใช้จ่ายในการออกแบบสินค้า ค่าโฆษณาสินค้า เป็นต้น

4. กิจกรรมในระดับลูกค้า (Customer-Level Activities) คือ กิจกรรมที่เกี่ยวกับลูกค้าแต่ละราย

5. กิจกรรมในระดับองค์กร (Organization-Sustaining Activities) คือ กิจกรรมที่เกิดขึ้นในองค์กร โดยไม่มีความสัมพันธ์กับ กิจกรรมหน่วยผลิต ชุดการผลิต ผลิตภัณฑ์ และลูกค้า ดังกล่าวข้างต้น เช่น กิจกรรมจัดทำงบการเงินเพื่อรายงานแก่บุคคลภายนอก เป็นต้น

ขั้นตอนในการประยุกต์ระบบบัญชีต้นทุนกิจกรรม (สมชาย สุภัทรกุล; และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 2559)

1. ระบุกิจกรรม (Activities) กลุ่มต้นทุนกิจกรรม (Activity Cost Pool) และหน่วยวัดกิจกรรม (Activity Measurement)
2. รวบรวมภาระค่าใช้จ่ายต่างๆ ของกลุ่มต้นทุนในแต่ละกลุ่ม
3. คำนวณอัตราต้นทุนกิจกรรม (Activity Rates)
4. จัดสรรค่าใช้จ่ายต่างๆ ให้กับสิ่งที่ต้องการทราบต้นทุน (Cost Objects) โดยใช้อัตราต้นทุน กิจกรรม (Activity Rates) และหน่วยวัดกิจกรรม (Activity Measurement)
5. จัดทำรายงานสำหรับผู้บริหาร (Management Report)

การคิดต้นทุนแบบฐานกิจกรรมเกณฑ์เวลา Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC)

ทั้งๆ ที่ระบบต้นทุนแบบ ABC ได้นำเสนอข้อมูลต้นทุนที่ดีกว่าระบบ TCA แต่ก็ไม่ได้ได้รับความนิยมเท่าที่ควร จากการสำรวจการนำเครื่องมือการบริหารมาใช้ พบว่ามีผู้ใช้ระบบ ABC เป็นเครื่องมือที่ไม่ได้รับความนิยมมากนัก เมื่อเทียบกับตัวเครื่องมืออื่นๆ ที่ผู้บริหารนำมาใช้ในการบริหาร สาเหตุหลักโดยสรุปคือ ระบบ ABC คือ ขั้นตอนการสัมภาษณ์และการสำรวจกินเวลานานและเสียค่าใช้จ่ายสูง ข้อมูลในตัวแบบ (Model) ABC เป็นความเห็นส่วนบุคคลและยากในการพิสูจน์ความถูกต้อง ความยากในการรักษาระบบ ความยากในการจะปรับเปลี่ยน และไม่ถูกต้องตามทฤษฎีเนื่องจากไม่ได้พิจารณาถึงกำลังการผลิตที่ไม่ได้ใช้ (Unused Capacity) (Robert Kaplan; and Steven Aderson. 2009)

TDABC เป็นระบบต้นทุนที่สามารถแก้ปัญหาของ ABC เพราะ TDABC ทำให้ขั้นตอนในการประเมินต้นทุนง่ายกว่า ABC เนื่องจากมีการกำจัดขั้นตอนในการสัมภาษณ์และสำรวจพนักงานในการจัดสรรต้นทุนกิจกรรมก่อนที่จะผกผันต้นทุนไปที่ Cost Object โดย TDABC สามารถจัดสรรต้นทุนไปที่ Cost Object โดยตรง โดยใช้กรอบความคิด (Framework) ที่ใช้ตัวแปร 2 ชุด คือ

1. การประมาณความต้องการของการใช้ทรัพยากร (ซึ่งในที่นี้คือเวลา) ของ Cost Object คือ เวลารวมของแต่ละกิจกรรมที่ใช้ในการผลิตสินค้า สามารถแสดงเป็นสมการเวลา (Time Equation) ได้ นอกจากนี้ยังสามารถใช้สมการเวลาในแต่ละกิจกรรมซึ่งมีความผันแปร (Variation) ได้ ในการประมาณความต้องการของการใช้ทรัพยากรที่ผันแปรออกไปจากขั้นตอนพื้นฐาน เช่น

$$\text{Activity Time} = 1.25 + 2.50X_1 + 0.75X_2$$

โดยที่เวลาในการทำกิจกรรม (Activity Time) ขั้นพื้นฐานใช้เวลา 1.25 นาที แต่ถ้ามีขั้นตอนพิเศษ เช่น X_1 และ/หรือ X_2 ต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้นอีก 2.5 นาที และ 0.75 นาที ตามลำดับ นอกจากนี้ ความต้องการของการใช้ทรัพยากร และ การวัดกำลังการผลิตสามารถใช้หน่วยวัดอื่นๆ นอกจากเวลาได้ เช่น ปริมาตร (Cubic) น้ำหนัก กิโลกรัม (Kilogram) เป็นต้น

2. อัตราต้นทุนกำลังการผลิต (Capacity Cost Rate) โดยคำนวณจากทรัพยากรเพื่อใช้ในการจัดทำกำลังการผลิต เช่น ค่าใช้จ่ายของผู้ควบคุม (Supervisor) ค่าอุปกรณ์ ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร เป็นต้น และหารด้วยกำลังการผลิต (Capacity) ซึ่งในที่นี้คือเวลา

$$\text{Capacity Cost Rate (CCR)} = \frac{\text{Cost of Capacity Supplied}}{\text{Practical Capacity of Resources Supplied}}$$

ข้อควรระวังของการใช้ Capacity Cost Rate เช่น

การใช้ Capacity Cost Rate หลายอัตรา ในหน่วยงานหรือแผนงานที่มีการปฏิบัติการที่แตกต่างกัน อาจใช้ Capacity Cost Rate หลายอัตราได้ เช่น ในห้องผ่าตัด การผ่าตัดทั่วไป และการผ่าตัดสมอง มีการใช้บุคลากร และเครื่องมือ ที่เฉพาะและมีราคาแพง ควรใช้ Capacity Cost Rate ที่ต่างกัน ควรต้องมีการวิเคราะห์ ปรับปรุงในการนำมาใช้ในการคำนวณ (Robert Kaplan; and Steven Aderson. 2009)

การประมาณกำลังการผลิตที่ยอมรับได้ (Estimating Practical Capacity) เช่น ผลรวมของกำลังการผลิตจากเครื่องจักร (Lumpiness in Acquiring Capacity) กำลังการผลิตตามฤดูกาล และกำลังการผลิตเต็มพิกัด (Seasonal and Peak-Load Capacity) กำลังการผลิตที่ช่วยยกระดับคุณภาพบริการให้สูงขึ้น (Capacity that Enhances Service Quality) การจัดสรรต้นทุนกำลังการผลิตที่ไม่ได้ใช้งาน (Assignment of Unused Capacity Costs) ควรต้องมีการวิเคราะห์ ปรับปรุงในการนำมาใช้ในการคำนวณ (Robert Kaplan; and Steven Aderson. 2009)

การกำหนดราคาขาย

การกำหนดราคาขายโดยทั่วไปแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ การกำหนดราคาขายจากต้นทุนสินค้าทั้งหมด และ การกำหนดราคาขายจากต้นทุนเป้าหมาย โดยทั้ง 2 วิธีแตกต่างกันโดยสภาพแวดล้อมของตลาด แนวคิดและวิธีการกำหนดราคามีดังนี้

1. การกำหนดราคาขายจากต้นทุนสินค้าทั้งหมด โดยมากเป็นสินค้าที่ไม่มีการขายในตลาดทั่วไป โดยมากเป็นสินค้าที่ผลิตเป็นเฉพาะ อย่างไรก็ตามก็ยังมีการแข่งขันในระหว่างผู้ผลิต โดยเฉพาะในกรณีที่มีอุปทานส่วนเกิน ดังนั้นการกำหนดราคาสูงไปอาจทำให้ไม่ได้รับการว่าจ้างในการผลิต และการกำหนดราคาต่ำไปอาจทำให้กำไรไม่เป็นไปตามเป้าหมายได้ ดังนั้นการคำนวณต้นทุนที่ถูกต้องจึงมีความสำคัญมาก แนวคิดพื้นฐานที่ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ใช้ในการกำหนดราคาขายของสินค้า ได้แก่ การกำหนดราคาขายบวกเพิ่มจากต้นทุน (Mark Up Cost) ดังนี้

$$\text{ราคาขายของสินค้า} = (1 + \% \text{ Mark Up}) \times \text{ต้นทุนของสินค้า}$$

โดยต้นทุนของสินค้าควรเป็นต้นทุน ที่ประกอบด้วย วัตถุดิบทางตรง แรงงานทางตรง และค่าใช้จ่ายในการผลิตทั้งส่วนที่เป็น ต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปร

ส่วน Mark Up Cost กำหนดเป็นอัตราร้อยละ โดยต้องพิจารณาถึงกำไรที่ต้องการ และค่าใช้จ่ายในการขายและบริหารด้วย ดังนี้

$$\% \text{ Mark Up Cost} = \frac{\text{กำไรที่ต้องการ} + \text{ค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร}}{(\text{ต้นทุนต่อหน่วย} \times \text{จำนวนขาย})}$$

$$\text{กำไรที่ต้องการ} = \text{เงินลงทุนที่ใช้} \times \text{อัตราผลตอบแทนที่ต้องการ}$$

2. ต้นทุนเป้าหมาย ในกรณีที่ผลิตภัณฑ์อยู่ในตลาดที่มีการแข่งขันสูง และตลาดเป็นผู้กำหนดราคาสินค้า ดังนั้นประเด็นสำคัญจึงไม่ใช่เป็นการกำหนดราคาสินค้า แต่เป็นการกำหนดต้นทุนเป้าหมาย (Target Cost) ดังนี้

$$\text{ต้นทุนเป้าหมาย} = \text{ราคาขายที่คาดการณ์} - \text{กำไรที่ต้องการ}$$

สำหรับธุรกิจการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ที่ทำการศึกษานั้น การได้รับมอบหมายการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ จากผู้ประกอบการรถยนต์ แม้ผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์จะใช้วิธีการกำหนดราคาขายจากต้นทุนสินค้าทั้งหมด แต่ผู้ผลิตชิ้นส่วนแต่ละราย ก็ต้องเสนอราคาเพื่อการแข่งขันเช่นกัน ดังนั้นการคำนวณต้นทุนที่ถูกต้องและเหมาะสมจึงมีความสำคัญมาก

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วรวรรณ ชวกุล; และจักร ดิงศภักดิ์ (2562) การประยุกต์ใช้ต้นทุนฐานกิจกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตไส้กรองอากาศ โดยทำการศึกษาด้านต้นทุนการผลิตไส้กรองอากาศรุ่น BD034 ในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2557 ซึ่งเป็นการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sample) จากผลิตภัณฑ์ทั้งหมดที่บริษัทที่ทำการศึกษาผลิต ประกอบด้วย ไส้กรองอากาศ ไส้กรองน้ำมันเครื่อง และไส้กรองเชื้อเพลิง จำนวน 150 รุ่น การศึกษาด้านต้นทุนการผลิตไส้กรองอากาศที่ผลิตจำนวน 650 ชิ้น ทั้งการคิดต้นทุนแบบดั้งเดิม และการคิดต้นทุนฐานกิจกรรม และพบว่าการคิดต้นทุนแบบดั้งเดิมไส้กรองอากาศมีต้นทุน 572 บาท/ชิ้น ประกอบด้วย วัตถุดิบทางตรง 207 บาท ค่าแรงทางตรง 218 บาท และค่าใช้จ่ายในการผลิต 147 บาท (ค่าใช้จ่ายในการผลิต 95,569.04 บาท/650 ชิ้น) ส่วนการคิดต้นทุนฐานกิจกรรมมีต้นทุน 553 บาท/ชิ้น ส่วนที่แตกต่างคือค่าใช้จ่ายในการผลิตที่คำนวณได้ 128 บาท/ชิ้น (82,875.66/650) ทั้งนี้การคิดต้นทุนฐานกิจกรรม ประกอบด้วย 4 แผนก และ 9 กิจกรรมคือ แผนกชิ้นส่วนฝา 5 กิจกรรม แผนกชิ้นส่วนกระดาด 2 กิจกรรม แผนกชิ้นส่วนแกน 5 กิจกรรม และแผนกชิ้นส่วนเหล็กหนีบ 2 กิจกรรม ซึ่งค่าใช้จ่ายในการผลิตที่คิดต้นทุนแบบดั้งเดิมสูงกว่าการคิดต้นทุนฐานกิจกรรม 19 บาท/ชิ้น นอกจากนี้ยังมีการวิเคราะห์การสูญเสียในการผลิตโดยใช้ 7 Wastes และลดการสูญเสียในการผลิตโดยใช้หลักการ ECRS (Eliminate, Combine, Reduce, and Simplify) จากการศึกษาพบว่าใช้เวลาสูญเสียจากการรอคอยทั้งจากการรอคอยของกิจกรรมหนึ่งไปยังอีกกิจกรรมต่อไป เช่น จากกระบวนการผลิตชิ้นส่วนไปยังกระบวนการประกอบ ต้องรอการขนย้าย การรอคอยภายในกระบวนการ เช่น การรอคอยในกระบวนการประกอบ เนื่องจากมีกิจกรรมที่ต้นทางของสายการประกอบ เช่น กิจกรรมทำแกน และพับกระดาดก่อนการประกอบ ทำให้ต้องเกิดการรอคอยในกระบวนการ และยังมีการวางผังตำแหน่งงานที่ไม่เหมาะสม ส่งผลให้เกิดคอขวดในท้ายสายการประกอบ ก่อนการปรับปรุงกระบวนการผลิตต้องใช้เวลา 788 นาที ทางผู้วิจัยจึงใช้หลัก ECRS เพื่อลดความสูญเสียเรื่องการรอคอยภายหลังการปรับปรุงกระบวนการผลิต โดยการวางผังการผลิตใหม่จาก Single Line เป็นแบบ Rear-Range & Re-Layout ทำให้ใช้เวลาเพียง 239 นาที ลดลง 549 นาที นอกจากนี้ยังมีการปรับปรุง Batch Size ของกิจกรรมที่เป็นคอขวดคือกิจกรรมการประกอบที่มี Batch Size เพียง 2 ชิ้นงาน เทียบกับกิจกรรมชิ้นส่วนเหล็กหนีบที่มี Batch Size ใหญ่สุดที่ 2,500 ชิ้นงาน โดยเมื่อปรับปรุงลดเวลาการรอคอย และนำกำลังการผลิตมาเพิ่มที่ กิจกรรมการประกอบ โดยสมมติให้จัดหากำลังการผลิตเพิ่มได้เต็มที่ จะทำให้การผลิตไส้กรองอากาศได้เพิ่มขึ้นจาก 25 ชิ้น/วัน เป็น 245 ชิ้น/วัน เพิ่มขึ้นถึง 220 ชิ้น/วัน และจำนวนผลผลิตที่เพิ่มขึ้นขายได้หมดในราคาขายเดิมที่ 1,200 บาท/ชิ้น จะทำให้บริษัทมีรายได้เพิ่มขึ้น 264,000 บาท/วัน ($1,200 \times 220$)

กรแก้ว สอนศิลป์พงศ์ (2557) การวิเคราะห์ต้นทุนบนฐานกิจกรรมและเกณฑ์เวลาเพื่อการปรับปรุงกระบวนการผลิต โดยทำการศึกษาระบบการผลิตเก้าอี้รหัส 9201 ด้านต้นทุนแบบ TDABC และใช้แผนผังสายธารคุณค่า (Value Stream) และการจัดวางผังของกระบวนการผลิต

เพื่อลดต้นทุนที่เกิดจากความสูญเปล่าภายในกระบวนการผลิต กิจกรรมหลักที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต ประกอบด้วย 10 กิจกรรมในการผลิตเก้าอี้ 10 ตัว ใช้เวลารวมก่อนปรับปรุง 1,548.08 นาที กิจกรรมตัดวัสดุ 81.37 นาที กิจกรรมการเจาะรูชิ้นงาน 30.95 นาที กิจกรรมการตัดชิ้นงาน 12.08 นาที กิจกรรมเชื่อมชิ้นงาน 359.68 นาที กิจกรรมเจียร/ขัดชิ้นงาน 96.93 นาที กิจกรรมล้างทำความสะอาดชิ้นงาน 359.68 นาที กิจกรรมการเย็บผ้า 135.58 นาที กิจกรรมใส่ผ้าเข้าโครง 462.12 นาที กิจกรรมการตรวจสอบคุณภาพ 24.22 นาที และกิจกรรมการบรรจุกล่อง 84.47 นาที มีต้นทุนแรงงาน 2,084.98 บาท และค่าใช้จ่ายในการผลิต 19 รายการเป็นเงิน 791,197.82 บาท จาก 14 หน่วยงาน เพื่อหาต้นทุนของ 10 กิจกรรมได้เป็นจำนวนเงิน 1,629.87 บาท และค่าวัสดุดิบ 1,816 บาท รวมต้นทุนการผลิตเก้าอี้ 10 ตัว เป็นเงิน 2,187.48 บาท คิดเป็นต้นทุนเก้าอี้ต่อตัว = 218.75 บาท $(2,187.48/10)$ ก่อนการปรับปรุง หลังจากศึกษาและปรับปรุงขั้นตอนการผลิต รวมถึงปรับปรุงผังการวางเครื่องจักรใหม่แล้ว ใช้เวลาใน 10 กิจกรรม เหลือเพียง 1,348.82 นาที ลดลงได้ 199.26 นาที $(1,548.08 - 1,348.82)$ คิดเป็นต้นทุนค่าแรงที่ลดลง 234.29 บาท

จักร ดิงศกัทธิย์; และศักดา เขียวอำ (2556) การศึกษาการลงทุนเชิงเปรียบเทียบในเครื่องเวอร์ติคอลแมชชีนนิ่งเซ็นเตอร์ เพื่อต้องการเปรียบเทียบ เพื่อเลือกการลงทุนที่คุ้มค่าที่สุดของทางเลือกระหว่างการลงทุนรีโทรฟิต (Retrofit : เครื่องจักรที่ใช้มา 5-10 ปี แล้วเสื่อมสภาพ ต้องมีการซ่อมแซม เปลี่ยนอะไหล่ ปรับปรุงเครื่องจักร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ สะดวกต่อการใช้งาน และการซ่อมบำรุง) เครื่องเวอร์ติคอลแมชชีนนิ่งเซ็นเตอร์แบบกึ่งสมบูรณ์ เปรียบเทียบกับการซื้อเครื่องจักรใหม่จากต่างประเทศ โดยเปรียบเทียบ 3 ด้าน คือ ฟังก์ชันการทำงาน (7 เกณฑ์) ความเที่ยงตรงของการกัดชิ้นงาน (เพื่อวัดประสิทธิภาพในการทำงาน 6 เกณฑ์) และต้นทุนของชิ้นงาน และทุนของเครื่องจักร (เพื่อวัดประสิทธิภาพ) วัดด้วยระบบต้นทุนกิจกรรมเกณฑ์เวลา (TDABC) ผลการศึกษาพบว่า การรีโทรฟิตเครื่องแบบกึ่งสมบูรณ์มีประสิทธิภาพ และคุณภาพของชิ้นงานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ในด้านของต้นทุนเครื่องจักรมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนต่ำกว่าทางเลือกอื่นๆ โดยเทียบจากกลุ่มประเทศที่มีราคาสูง (ญี่ปุ่น และสหรัฐอเมริกา) เท่ากับ 3.00 ล้านบาท (100%) และจากกลุ่มประเทศที่มีราคาต่ำ (ไต้หวัน และสหรัฐอเมริกา) เท่ากับ 2.26 ล้านบาท (75.4% เทียบกับกลุ่มราคาสูง) และจากการ Retrofit เท่ากับ 1.14 ล้านบาท (38% เทียบกับกลุ่มราคาสูง) และเมื่อเปรียบเทียบต้นทุนในการผลิตชิ้นงาน 10 ชิ้นงานระหว่างการ Retrofit กับเครื่องจากประเทศญี่ปุ่น พบว่าเวลาเฉลี่ยในการทำงาน เท่ากับ 580 นาที และ 550 นาที ตามลำดับ ต้นทุนผลิตรวม 66,098.70 บาท และ 74,655.75 บาทตามลำดับ โดยสรุปการลงทุนทำ Retrofit มีใช้เงินลงทุนต่ำกว่าการซื้อเครื่องใหม่จากต่างประเทศทั้งสองกลุ่ม และต้นทุนในการผลิตชิ้นงานที่ทดสอบ 10 ชิ้นงาน เมื่อเทียบกับเครื่องจากประเทศญี่ปุ่น 8,567.05 บาท ถ้ากำหนดวันทำงานเท่ากับ 240 วัน/ปี และทุกวันทำงานมีการผลิต Head Clamp 10 ชิ้น จะทำให้ประหยัดต้นทุนได้ 2.06 ล้านบาท/ปี ดังนั้นการลงทุน Retrofit เครื่องเวอร์ติคอลแมชชีนนิ่งเซ็นเตอร์ คุ้มค่ากว่าการซื้อเครื่องใหม่

นฤมล คำบุตรดี (2558) การดำเนินงานแยกศูนย์ต้นทุนตามความรับผิดชอบ กรณีศึกษา บริษัทผลิตรถจักรยานยนต์ โดยทำการศึกษา กระบวนการผลิต ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อต้นทุนของการดำเนินกิจกรรมการผลิต ของแต่ละแผนกแยกตามศูนย์ต้นทุน (Cost Center) และกิจกรรมในแต่ละศูนย์ต้นทุน โดยใช้วิธีการคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมในแต่ละศูนย์ต้นทุน เพื่อเป็นแนวทางในการควบคุมต้นทุน และเป็นข้อมูลเพื่อให้ผู้บริหารใช้ในการตัดสินใจ สำหรับหน่วยที่ทำการศึกษาคือ แผนก Machining Ferrous ซึ่งเดิมประกอบด้วย 7 แผนกย่อยที่ทำการผลิตชิ้นส่วนต่างๆ แต่มีศูนย์ต้นทุนเพียง 4 ศูนย์ต้นทุน ทำให้ได้ข้อมูลที่ยากและซับซ้อน ยากต่อการการวัดผล จึงยากต่อการชี้ปัญหา และการควบคุมแผนกที่ใช้ต้นทุนไม่เป็นไปตามงบประมาณ ผลของการศึกษาและวิเคราะห์กิจกรรม พบว่าควรแบ่งศูนย์ต้นทุน ออกเป็น 9 ศูนย์ หรือ 9 แผนก ยกเลิก 4 Accounting Code เดิม และตั้ง Accounting Code ใหม่ตามศูนย์ต้นทุนใหม่ แล้วจึงคำนวณต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการผลิตแบบฐานกิจกรรม นอกจากนี้ยังมีการปรับปรุงการจำแนกต้นทุนออกเป็น 6 หมวด (Accounting Codes) จึงจะทำให้การรวบรวมข้อมูลต้นทุนที่สะดวกมากขึ้น เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ปัญหา แก้ปัญหา การวางแผนและการควบคุม และการกำหนดความรับผิดชอบได้ดียิ่งขึ้น

ธนพัฒน์ ฉันทสุวรรณกุล (2554) การเปรียบเทียบระบบต้นทุนฐานกิจกรรมและระบบต้นทุนฐานกิจกรรมเกณฑ์เวลาในโรงงานผลิตชิ้นส่วนอะไหล่รถยนต์ โดยทำการศึกษา ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมและระบบต้นทุนฐานกิจกรรมเกณฑ์เวลาเพื่อนำมาเปรียบเทียบกัน หน่วยที่ทำการศึกษาคือโรงงานผลิตเพลาช่างรถยนต์ซึ่งมีกระบวนการหลัก 2 กระบวนการประกอบด้วย Forging Process เป็นกระบวนการขึ้นรูปเหล็กและตัดท่อนเหล็กให้ได้ขนาดตามที่ต้องการ และ Machining Process เป็นกระบวนการนำท่อนเหล็กที่ได้จากการ Forging มาทำการกลึง ขัดเจียร และตรวจสอบสภาพความแข็งแรง นอกจากนี้ยังมี Trunnion Line เป็นสายการผลิตตามคำสั่งซื้อของลูกค้า สำหรับการคำนวณต้นทุนโรงงานที่ทำการศึกษาระบบต้นทุนแบบดั้งเดิมในการปันส่วนค่าใช้จ่ายในการผลิตโดยใช้ปริมาณการผลิตซึ่งมีหน่วยเป็นน้ำหนักของชิ้นงานที่ทำการผลิตทั้งหมดซึ่งมีหน่วยวัดเป็นกิโลกรัมเป็นตัวหลักต้นทุน ผู้ทำการศึกษามองเห็นว่าวิธีการปันส่วนค่าใช้จ่ายดังกล่าวไม่เหมาะสมกับการคิดต้นทุนให้กับผลิตภัณฑ์ จึงทำการศึกษากการคิดต้นทุนฐานกิจกรรม และการคิดต้นทุนฐานกิจกรรมเกณฑ์เวลามาเปรียบเทียบ โดยใช้ชิ้นงาน 29 ชิ้นมาทำการคำนวณต้นทุน ผลของการศึกษาพบว่าต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่คำนวณจากระบบต้นทุนฐานกิจกรรมมีต้นทุนที่สูงกว่าการคำนวณด้วยต้นทุนกิจกรรมเกณฑ์เวลา เนื่องจากการคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมได้รวมเอาเวลาที่สูญเปล่าหรือไม่ได้เวลาที่ไม่ได้ผลิตเข้าไปในการคำนวณด้วย สำหรับข้อเสนอแนะจากการศึกษาเห็นว่าไม่ว่าจะเลือกการคำนวณในระบบต้นทุนฐานกิจกรรม หรือต้นทุนฐานกิจกรรมเกณฑ์เวลาก็ตามสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการได้ดีขึ้นในการทำ Activity-Based Management เช่น การกำจัดการสูญเปล่าจากกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่ม และการปรับปรุงกิจกรรมการผลิต เป็นต้น

บทที่ 3

วิธีการดำเนินสารนิพนธ์

ในการศึกษาสารนิพนธ์ครั้งนี้ ผู้ศึกษาแบ่งแผนการศึกษาออกเป็น 6 ส่วน

1. ศึกษากระบวนการผลิตชิ้นส่วน แผ่นกันโคลน (Mudguard Fender)
2. คำนวณต้นทุนแบบเดิม (Traditional Costing Approach) ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน
3. คำนวณต้นทุนกิจกรรมเกณฑ์เวลา (Time-Driven Activity-Based Costing : TDABC)
4. เปรียบเทียบผลการคำนวณ ต้นทุนแบบดั้งเดิม และต้นทุนฐานกิจกรรมเกณฑ์เวลา
5. ประยุกต์ใช้ TDABC ในการกำหนดราคา
6. สรุปผลการศึกษา และจัดทำรายงาน

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษา

โรงงานที่ทำการศึกษาคือโรงงานผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ประเภทฉีดพลาสติก (Injection Molding) ตั้งอยู่ที่จังหวัดสมุทรปราการ โดยมีเครื่องฉีด ขนาดตั้งแต่ 100-1,300 ตัน รวม 36 เครื่อง และผลิตชิ้นงานกว่า 200 รุ่น โดยแบ่งเป็นหมวดใหญ่ๆ ได้ 3 หมวด ประกอบด้วย ชิ้นส่วนภายนอก ชิ้นส่วนภายใน และชิ้นส่วนในห้องเครื่อง ตัวอย่างของงานชิ้นส่วนภายนอกภายนอก (Exterior Parts) เช่น แผ่นกันโคลน ตัวอย่างของชิ้นส่วนภายใน (Internal Parts) เช่น ที่วางแขน (Arm Rest) แผงเข็มขัดนิรภัย (Seatbelt Plate) และชิ้นงานในห้องเครื่อง เช่น แผ่นครอบเครื่องยนต์ (Cover Engine) ผู้ศึกษาจึงเลือกชิ้นงาน แผ่นกันโคลน มาทำการศึกษานี้เนื่องจากชิ้นงานดังกล่าวมีมูลค่าขายค่อนข้างสูง และเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคำสั่งซื้อต่อเนื่อง ใช้กับรถปิกอัพขนาด 1 ตันหลายรุ่น โดยชิ้นงานแผ่นกันโคลน ใช้เครื่องฉีดขนาด 850 ตัน

เครื่องมือและวิธีการเก็บข้อมูล

ผู้ศึกษาได้แบ่งเครื่องมือในการศึกษา และรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. ศึกษาการผลิตจากเอกสาร PPAP (Production Part Approval Process)
2. สัมภาษณ์พนักงาน สังเกตการทำงาน และบันทึกเวลาการทำงานในแต่ละกิจกรรมที่หน่วยผลิต เพื่อกำหนดกิจกรรม โดยเริ่มจากรับคำสั่งผลิต ผลิตสินค้า และส่งเข้าคลังสินค้าสำเร็จรูป (Finished Goods Warehouse)
3. รวบรวมข้อมูลต้นทุนการผลิตจากบัญชีแยกประเภทและคำนวณการคิดต้นทุนแบบดั้งเดิม
4. รวบรวมข้อมูลต้นทุนการผลิตจากบัญชีแยกประเภทและคำนวณการคิดต้นทุนแบบ TDABC

5. เปรียบเทียบต้นทุนที่คำนวณจากระบบต้นทุนดั้งเดิม และระบบ TDABC ที่นำไปกำหนดราคา ตามนโยบายขององค์กร

การคำนวณต้นทุน

การคำนวณต้นทุนแบบดั้งเดิม (Traditional Costing)

การคำนวณต้นทุนให้หน่วยคิดต้นทุน (Cost Object) ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ผลิตภัณฑ์ วิธีการคำนวณต้นทุนแบบดั้งเดิม จะประกอบด้วย ค่าวัตถุดิบทางตรง ค่าแรงงานทางตรง และค่าใช้จ่ายในการผลิต โดยค่าวัตถุดิบทางตรง ค่าแรงงานทางตรง ซึ่งเป็นต้นทุนที่สามารถคิดเข้าชั้นงานได้ทันที ส่วนค่าใช้จ่ายในการผลิต จะต้องมีการจัดสรรระหว่างชั้นงานต่างๆ ที่ทำการผลิต ซึ่งใช้ทรัพยากรร่วมกัน

ค่าใช้จ่ายในการผลิตสำหรับผลิตภัณฑ์ = อัตราค่าใช้จ่ายในการผลิต x จำนวนทรัพยากรที่ใช้

อัตราค่าใช้จ่ายในการผลิต จะคำนวณจากประมาณการค่าใช้จ่ายในการผลิตทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับชั้นงานหารด้วยตัวผลักดันต้นทุน (Cost Driver) เป็นเกณฑ์ที่ใช้ในการจัดสรร

$$\text{อัตราค่าใช้จ่ายในการผลิต} = \frac{\text{ค่าใช้จ่ายในการผลิต}}{\text{ตัวผลักดันต้นทุน (Cost Driver)}}$$

โดยรายการค่าใช้จ่ายในการผลิตที่นำมาคำนวณจะรวบรวมข้อมูลจากรายการต่างๆ เช่น เงินเดือนหัวหน้างาน เงินเดือนผู้จัดการฝ่ายผลิต ค่าประกันภัยโรงงาน ค่าสาธารณูปโภค และค่าเสื่อมราคาเป็นต้น ส่วนตัวผลักดันต้นทุน คือ หน่วยที่มีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายในการผลิต ตัวผลักดันต้นทุนที่นิยมใช้กันมาก คือ ชั่วโมงการใช้เครื่องจักร ชั่วโมงการใช้แรงงาน และจำนวนผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ หน่วยที่ได้จะเป็นจำนวนเงิน (บาท) ต่อหน่วยของตัวผลักดันต้นทุน เช่น 10 บาท/นาฬิกา เป็นต้น

สำหรับโรงงานที่ทำการศึกษาก็จะใช้เวลาการทำงานของเครื่องจักรหรือ เครื่องฉีดพลาสติก (Injection Molding Machine) เป็นตัวผลักดันต้นทุน เนื่องจากการผลิตชิ้นงานเกิดจากเครื่องฉีดพลาสติก โดยเวลาที่ใช้คำนวณเป็นการกำหนดร่วมกัน จากฝ่ายวางแผนการผลิต และฝ่ายผลิต ในระยะเวลา 1 ปี มีจำนวนเวลาการทำงานดังนี้

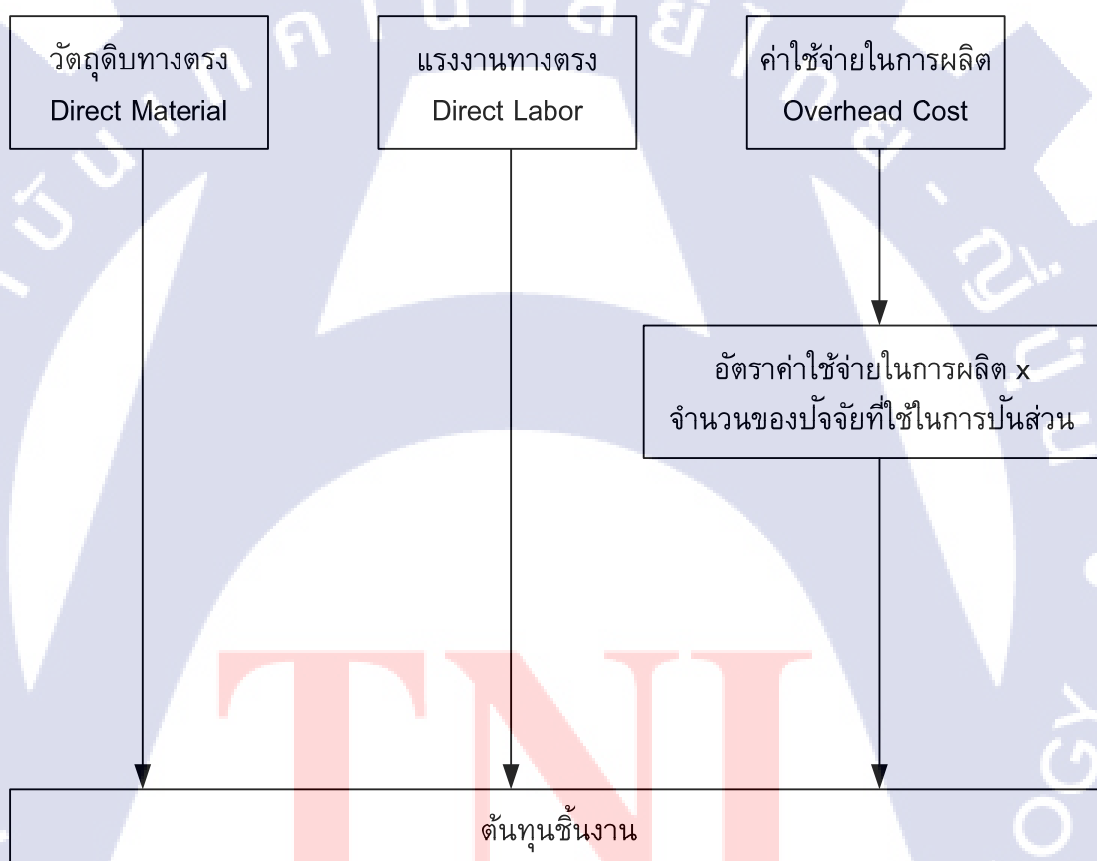
$$\text{ชั่วโมงในการทำงาน/ปี} = (365 - 52 - 15) \text{ วัน} \times (11 \times 2) \times 85\% = 5,572.60 \text{ ชั่วโมง}$$

ส่วนจำนวนที่ใช้ทรัพยากรจะคำนวณจากจำนวนชิ้นงานที่ทำการผลิต คูณด้วยระยะเวลาที่ใช้ในการผลิต (Cycle Time) ดังนี้

จำนวนที่ใช้ทรัพยากร = จำนวนชิ้นงานที่ผลิต x เวลาที่ใช้ในการผลิต/ชิ้นงาน (Cycle Time)

เช่น ในการผลิตชิ้นงานหนึ่งใช้เวลาในการฉีดชิ้นงาน 1 นาที ถ้ามีจำนวนการผลิต 50 ชิ้นงาน จะใช้เวลา 50 นาที

ต้นทุนของผลิตภัณฑ์ = วัตถุดิบทางตรง + แรงงานทางตรง + ค่าใช้จ่ายในการผลิต



รูปที่ 1 การคำนวณต้นทุนแบบดั้งเดิม (Traditional Cost Accounting)

การคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมเกณฑ์เวลา TDABC จะประกอบด้วย 3 ส่วนเช่นเดียวกับการคิดต้นทุนแบบดั้งเดิม คือ วัตถุดิบทางตรง แรงงานทางตรง และค่าใช้จ่ายในการผลิตเช่นกัน แต่ส่วนที่แตกต่างกันคือการคิดค่าใช้จ่ายในการผลิต ที่มีเกณฑ์การจัดสรรต้นทุนต่างกัน ดังนี้

1. กำหนดกิจกรรมหลัก และกิจกรรมย่อยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตชิ้นงาน
2. รวบรวมข้อมูลต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับแต่ละกิจกรรม เรียกว่า Cost Pool
3. การหาตัวหลักต้นทุนของแต่ละกิจกรรม ซึ่งในการคำนวณต้นทุนแบบ TDABC โดยมากจะมีหน่วยเป็นเวลา ในกรณีที่ตัวหลักต้นทุนไม่ใช่เวลาจะหาหน่วยแปลงเทียบเท่าเวลา
4. คำนวณกำลังการผลิตที่ยอมรับได้ของทรัพยากรที่จัดหามา (Practical Capacity of Resources Supplied) จากการสอบถามฝ่ายทรัพยากรมนุษย์ถึงตารางวันทำงาน สอบถามฝ่ายงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อหาเวลาการทำงาน และ จากการสังเกตการและสอบถามหัวหน้างาน
5. คำนวณอัตราต้นทุนกำลังการผลิต (Capacity Cost Rate) ของแต่ละกิจกรรมดังนี้

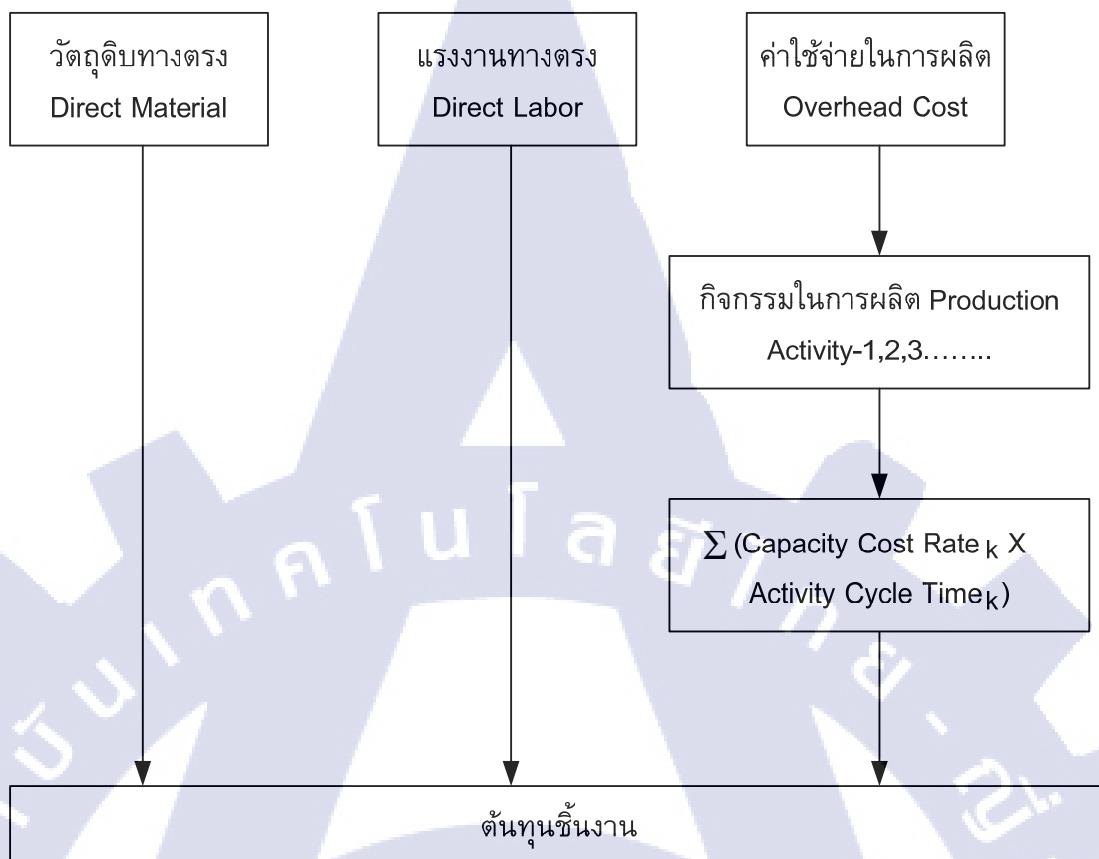
$$\text{Capacity Cost Rate (CCR)} = \frac{\text{ต้นทุนของกิจกรรม}}{\text{กำลังการผลิตที่ยอมรับได้ (นาทิจำนวน)}}$$

6. ศึกษากิจกรรมต่างๆ ที่ใช้ในการผลิตชิ้นงาน (CT) จาก PAPP สัมภาษณ์พนักงานสังเกตการณ์ บันทึกเวลา เพื่อหาเวลาเฉลี่ยของกิจกรรมต่างๆ นอกจากนี้ถ้ามีความผันแปร (Variation) ในขั้นตอนการทำงาน ก็มีความจำเป็นที่จะต้องสร้างสมการเวลาในกิจกรรมนั้นๆ
7. คำนวณค่าใช้จ่ายในการผลิตของแต่ละกิจกรรมที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ ดังนี้

$$\sum (\text{Capacity Cost Rate}_k \times \text{Activity Cycle Time}_k)$$

8. คำนวณต้นทุนของผลิตภัณฑ์ตามระบบ TDABC โดยหาผลรวมจาก วัตถุดิบทางตรง แรงงานทางตรง และค่าใช้จ่ายในการผลิตตามเกณฑ์ TDABC

TNI



รูปที่ 2 การคำนวณต้นทุนแบบฐานกิจกรรมเกณฑ์เวลา (Time-Driven Activity-Based Costing)

บทที่ 4

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

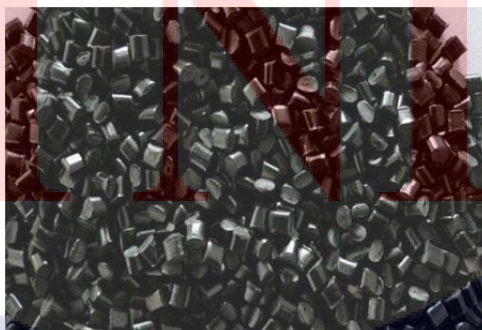
ผู้ศึกษาได้จัดทำสารนิพนธ์โดยทำการศึกษากิจการและกระบวนการผลิตแผ่นกันโคลน ต้นทุนการผลิตแบบดั้งเดิม และต้นทุนฐานกิจกรรมเกณฑ์เวลา ตามวิธีการดำเนินงานตามบทที่ 3 เพื่อนำผลการเปรียบเทียบการคิดต้นทุนทั้ง 2 วิธี และนำมาเปรียบเทียบกันเพื่อหาความแตกต่าง และนำวิธีการคิดต้นทุนฐานกิจกรรมไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการ โดยในการศึกษานี้จะนำไปทำการกำหนดราคาของชิ้นงานแผ่นกันโคลน (Mudguard Fender) ข้อมูลที่ทำการศึกษา ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2562

ผลการศึกษา

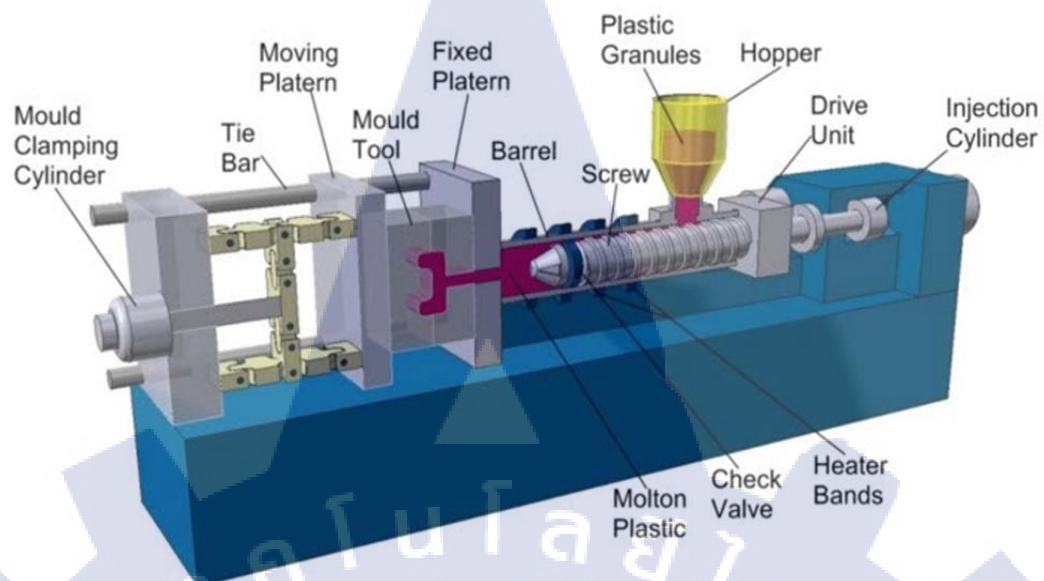
1. กิจการการผลิตแผ่นกันโคลนโดยกระบวนการฉีดพลาสติก

การฉีดพลาสติก คือ กระบวนการการผลิตชิ้นงานโดยอาศัยกรรมวิธี การเติมเม็ดพลาสติกเข้าไปในเครื่องฉีดพลาสติก เมื่อเม็ดพลาสติกผ่านความร้อน และอ่อนตัวลงจนหลอมละลายเป็นของเหลวก่อน แล้วเครื่องฉีดพลาสติกจะฉีดพลาสติกเหลวเข้าไปยังแม่พิมพ์เครื่องฉีดพลาสติกที่ใช้สำหรับฉีดพลาสติก ขึ้นรูปในแบบต่างๆ จากนั้น เครื่องฉีดพลาสติก จะปลดชิ้นงานออกจากแม่พิมพ์เครื่องฉีดพลาสติก และจะมีแขนกลหุ่นยนต์หยิบชิ้นงานพลาสติกออกมาจากเครื่องวางบนโต๊ะงาน เพื่อให้พนักงานประจำเครื่องทำการตัดส่วนทางเข้า (Runner Gate) ออกจากชิ้นงาน และตรวจสอบชิ้นงานเบื้องต้นตามมาตรฐาน เมื่อชิ้นงานตรงตามมาตรฐานก็จะบรรจุลงในกล่องเพื่อนำส่งคลังสินค้า เพื่อนำส่งลูกค้าต่อไป

สำหรับการผลิตแผ่นการโคลน แม่พิมพ์จะเป็นแบบ 1 + 1 Cavity หมายถึงในการฉีด 1 ครั้งจะได้ชิ้นงาน 2 ชิ้นที่ต่างกันแม่พิมพ์เดียวกัน คือ แผ่นกันโคลนข้างซ้ายและข้างขวา



รูปที่ 3 เม็ดพลาสติก Polypropylene

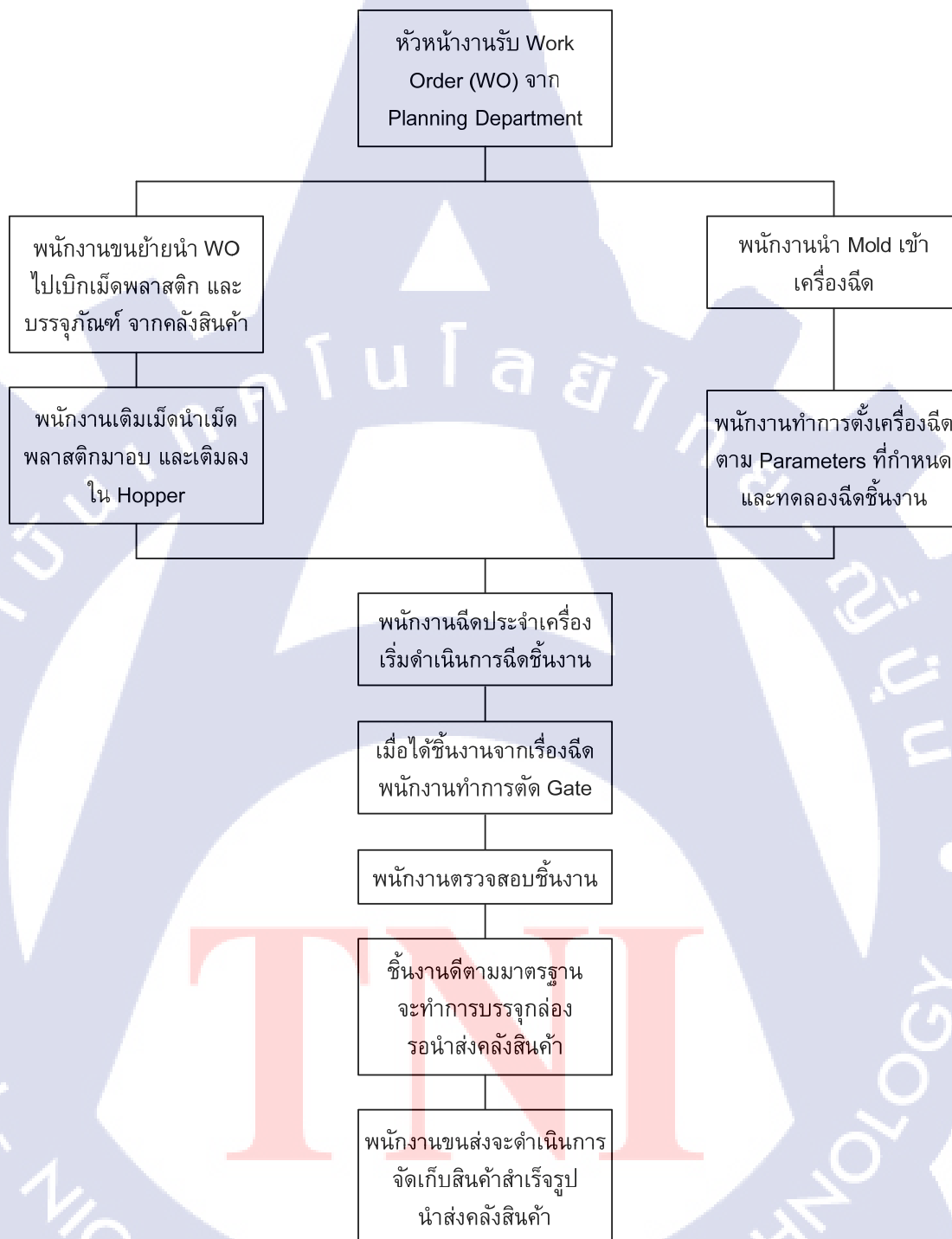


รูปที่ 4 เครื่องฉีดพลาสติก (Injection Molding)



รูปที่ 5 แผ่นกันโคลน (Mudguard)

กระบวนการผลิตแผ่นกันโคลน



รูปที่ 6 กระบวนการผลิตแผ่นกันโคลน

2. การคำนวณต้นทุนการผลิตแบบดั้งเดิม (Traditional Cost)

2.1 ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง (Direct Material Cost)

ตารางที่ 3 ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง

ผลิตภัณฑ์	จำนวนที่ทำ การผลิต (ชิ้น)	ปริมาณ วัตถุดิบ (กิโลกรัม)	ราคา วัตถุดิบ (บาท/ กิโลกรัม)	ต้นทุน วัตถุดิบ (บาท)	ต้นทุน วัตถุดิบ (บาท/ชิ้น)
Mudguard Left	2,660	776.33	72.90	56,594.46	21.28
Mudguard Right	2,660	776.33	72.90	56,594.46	21.28
รวม	5,320	1,552.66		113,188.92	

การคิดต้นทุนวัตถุดิบทางตรงของชิ้นงาน คำนวณจากน้ำหนักของวัตถุดิบที่ใช้ ซึ่งในการผลิตแต่ละครั้ง (Batch) นอกจากชิ้นงานที่ได้คุณภาพตามกำหนดแล้วยังต้อง รวมการใช้วัตถุดิบในการ Set Up เครื่อง และการผลิตชิ้นงานที่ไม่ได้คุณภาพตามกำหนด (NG) เป็นน้ำหนักรวมในแต่ละ Batch คูณกับราคาต่อหน่วยของวัตถุดิบ จะได้ต้นทุนวัตถุดิบ แล้วนำมาหารด้วยจำนวนชิ้นของผลิตภัณฑ์ที่เป็นสินค้าสำเร็จรูปที่มีคุณภาพตามกำหนดจะได้ต้นทุนวัตถุดิบ

2.2 ต้นทุนแรงงานทางตรง (Direct Labor Cost)

ตารางที่ 4 ต้นทุนแรงงานทางตรง

จำนวนที่ทำการผลิต (ชิ้น)	ค่าแรงงาน (บาท)	ต้นทุนแรงงาน ต่อหน่วย (บาท)
5,320	3,316.26	0.63

หลังจากเครื่องฉีดพลาสติกได้ฉีดชิ้นงานเสร็จและเมื่อเครื่องฉีดเปิดแม่พิมพ์ออก แขนกลอัตโนมัติจะทำการหยิบชิ้นงานทั้งสองชิ้นออกมาวางที่โต๊ะปฏิบัติการ พนักงานประจำเครื่อง ซึ่งก็คือแรงงานทางตรงมีหน้าที่ในการตรวจสอบคุณภาพของชิ้นงาน (Quality Check Points) ทั้งด้านผิวชิ้นงาน และมิติของชิ้นงาน (Dimension) ว่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพหรือไม่ การตรวจสอบด้านผิวชิ้นงานจะมีการตรวจสอบ Appearance ของชิ้นงาน เช่น รอยการไหล (Flow Mark) รอยประสาน (Weld Line) รอยยุบ (Sink Mark) รอยคาบน้ำมัน (Oil Stain) และชิ้นงานฉีดไม่เต็ม (Short Shot) เมื่อไม่พบตำหนิต่างๆ แล้วพนักงานก็จะทำการตัดชิ้นงานออกจากทางเข้า

(Gate) แล้วจึงทำการตรวจสอบทางด้าน Dimension โดยนำชิ้นงานทั้งสองชิ้นงานไปวางบน Jig เพื่อทดสอบ Dimension เมื่อได้ชิ้นงานที่มีคุณภาพแล้วจึงนำบรรจุลงกล่องที่แยกด้านซ้ายและขวา ก็รวมเวลาการตรวจประมาณ 43 วินาที/ชิ้นงาน ซึ่ง Cycle Time พอๆ กับการฉีดชิ้นงานจึงไม่สามารถปฏิบัติงานอื่นได้อีก

ค่าแรงทางตรงคำนวณจากเวลาทั้งหมดที่พนักงานประจำเครื่องฉีดทั้ง 2 กะ จำนวน 5 คน ลงเวลาการทำงานในเดือนตุลาคม 2562 รวม 67,622.40 นาที ค่าใช้จ่ายพนักงานรวม 55,704.13 บาท คิดเป็นอัตราค่าแรง 0.82 บาท/นาที และการผลิตบั้งโคลนใช้เวลา 4,044.22 นาที คิดเป็น 3,316.26 บาท สำหรับการผลิตชิ้นงาน 5,320 ชิ้น ต้นทุนแรงงานต่อชิ้นงาน เท่ากับ 0.63 บาท

2.3 ค่าใช้จ่ายในการผลิต (Overhead Cost)

ตารางที่ 5 ค่าใช้จ่ายในการผลิต

รายการค่าใช้จ่าย	จำนวนเงิน (บาท)	จำนวนเงินที่จัดสรร (บาท)
เงินเดือน และสวัสดิการพนักงาน	292,543.00	73,135.75
ค่าไฟฟ้า	322,044.74	80,511.19
ค่าเสื่อมราคา -เครื่องจักรและอุปกรณ์	287,028.73	59,255.88
ค่าซ่อมบำรุงและวัสดุสิ้นเปลือง	65,283.17	16,320.79
ค่าเสื่อมราคาสถาปัตยกรรม ปลูก เครื่องมือ และเครื่องใช้	26,701.22	6,675.31
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ในโรงงาน	12,468.96	3,117.24
รวม	1,006,069.82	239,016.16

ค่าใช้จ่ายในการผลิตสำหรับการคิดแบบต้นทุนแบบดั้งเดิม จะเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นกับหน่วยผลิตตามศูนย์ต้นทุน (Cost Center) ซึ่ง Cost Center ในการศึกษาประกอบไปด้วยเครื่องฉีดพลาสติก 4 เครื่องอยู่ในอาคารเดียวกัน ใช้สาธารณูปโภคร่วมกัน ไม่มีการแยกแต่ละเครื่องฉีดพลาสติก ดังนั้นการจัดสรรค่าใช้จ่ายทุกรายการจึงนำมาจัดสรรตามจำนวนเครื่อง (ในที่นี้ คือหารด้วย 4 เครื่อง) ยกเว้นค่าเสื่อมราคา สามารถแยกเป็นค่าใช้จ่ายของแต่ละเครื่องได้

สำหรับค่าแรงทางอ้อมซึ่งประกอบด้วย เงินเดือนของผู้จัดการแผนกผลิต หัวหน้ากะช่างปรับฉีดอาวุธ หัวหน้าคนงาน พนักงานเตรียมและเติมเม็ดพลาสติก พนักงานขนส่งซึ่งทำหน้าที่ขนย้ายวัตถุดิบ บรรจุภัณฑ์ และสินค้าสำเร็จรูป และพนักงานช่วยปรับฉีดงานจะรวมอยู่ในแรงงานทางอ้อมและเป็นส่วนของค่าใช้จ่ายในการผลิต

การคำนวณต้นทุนแบบดั้งเดิมในส่วนของการใช้จ่ายในการผลิตเพื่อคิดเป็นต้นทุนชิ้นงานทำได้ดังนี้

1. นำค่าใช้จ่ายในการผลิตตามศูนย์ต้นทุนมาจัดสรรให้กับ Cost Object ซึ่งก็คือชิ้นงานแผ่นบังโคลน การจัดสรรค่าใช้จ่ายต่างๆ จัดสรรตามจำนวนเครื่องของศูนย์ต้นทุนซึ่งในที่นี้มี 4 เครื่อง จึงจัดสรรโดยการหารด้วย 4 ยกเว้นค่าเสื่อมราคาใช้ต้นทุนตามเครื่อง

2. กำหนดตัวหลักต้นทุนซึ่งในการศึกษานี้คือประมาณการเวลาของเครื่องจักรในการทำงานในรอบ 1 ปี ซึ่งคำนวณจาก

$$\text{เวลาการทำงาน} = \text{วันทำการใน 1 ปี} \times \text{เวลาการทำงาน 22 ชั่วโมง/วัน} \times \text{ประสิทธิภาพการทำงาน}$$

$$\text{เวลาการทำงาน (นาท)} = (365-52-15) \times 22 \times 60 \times 85\% = 334,356 \text{ นาท/ปี} \text{ เมื่อ นำ 12 เดือนไปหารจะได้เวลาการทำงานรายเดือน} = 27,863 \text{ นาท/เดือน}$$

3. คำนวณอัตราค่าใช้จ่ายในการผลิต = ค่าใช้จ่ายที่จัดสรรให้กับเครื่องฉีดที่ผลิตชิ้นงาน หารด้วยเวลาการทำงานของเครื่องฉีด = $239,016.16 / 27,863 = 8.58$ บาท/นาท

4. จัดสรรค่าใช้จ่ายในการผลิตให้กับชิ้นงานที่ทำการผลิตทั้งหมดโดยใช้เวลาในการผลิตชิ้นงานทั้งหมด คูณกับอัตราค่าใช้จ่ายในการผลิต = $8.58 \times 4,044.22 = 34,692.39$ บาท

5. คำนวณหาค่าใช้จ่ายในการผลิตต่อชิ้นงาน โดยนำค่าใช้จ่ายในการผลิตทั้งหมดของชิ้นงาน (ตามข้อ 4) หารด้วยจำนวนชิ้นงานที่ดี (5,320) ชิ้นงาน

$$\text{ดังนั้นค่าใช้จ่าย/ชิ้นงาน} = (34,692.39 / 5,320) = 6.52 \text{ บาท/ชิ้น}$$

ตารางที่ 6 ต้นทุนแผ่นบังโคลนต่อชิ้นที่คำนวณโดยวิธีต้นทุนแบบดั้งเดิม

ต้นทุนการผลิต	บาท/ชิ้น	%
ค่าวัตถุดิบทางตรง (Direct Material)	21.28	74.85%
ค่าแรงทางตรง (Direct Labor)	0.63	2.22%
ค่าใช้จ่ายในการผลิต (Overhead Cost)	6.52	22.93%
รวม	28.43	100.00%

3. การคำนวณต้นทุนการผลิตแบบฐานกิจกรรมเกณฑ์เวลา (TDABC)

การคำนวณต้นทุนแบบ TDABC ในส่วนของต้นทุนวัตถุดิบทางตรง และแรงงานทางตรงจะเหมือนกับการคำนวณต้นทุนแบบดั้งเดิม ส่วนค่าใช้จ่ายในการผลิตที่จะมีวิธีการคำนวณที่แตกต่างกัน โดยการคำนวณแบบ TDABC เริ่มต้นจากการกำหนดกิจกรรม จัดสรรค่าใช้จ่ายในการผลิตให้แก่แต่ละกิจกรรม กำหนดตัวผลิตภัณฑ์ต้นทุนในแต่ละกิจกรรม ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นเวลา ในการคำนวณแบบ TDABC จะกำหนดกำลังการผลิตที่ยอมรับได้ เมื่อนำค่าใช้จ่ายที่จัดสรรแล้วมาหารด้วย กำลังการผลิตที่ยอมรับได้จะได้ Capacity Cost Rate (CCR) แล้วนำ CCR มาคูณกับเวลาที่ใช้ในการผลิตชิ้นงานทั้งหมด เพื่อให้ได้ค่าใช้จ่ายในส่วนของการผลิตชิ้นงาน และจัดสรรให้กับแต่ละชิ้นงานโดยนำค่าใช้จ่ายรวมของชิ้นงานไปหารจำนวนชิ้นงานดีที่ผลิตได้ ซึ่งจัดเป็นสินค้าสำเร็จรูปรอขาย

จากการลงสำรวจหน้างาน สัมภาษณ์พนักงานฝ่ายผลิต สังเกตการ และบันทึกเวลาการทำงานแต่ละกิจกรรม ทั้งกะเช้า และกะค่ำ พบว่าลักษณะการทำงาน และพฤติกรรมการทำงาน เหมือนกัน และเมื่อรวบรวมข้อมูลจากบัญชีต้นทุนเข้ามา สามารถดำเนินการได้ดังนี้

1. กำหนดกิจกรรม จากการสำรวจพบว่ามีการหลัก 5 กิจกรรม ประกอบด้วย

- 1.1 กิจกรรมวางแผนและควบคุมการผลิต
- 1.2 กิจกรรมขนย้ายวัตถุดิบและบรรจุภัณฑ์และจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูป
- 1.3 กิจกรรมเตรียมและบรรจุวัตถุดิบเข้าเครื่องฉีดพลาสติก
- 1.4 กิจกรรมปรับตั้งเครื่องและทดลองฉีดงาน
- 1.5 กิจกรรมการผลิตชิ้นงานจากเครื่องฉีดพลาสติก

2. จัดกลุ่มต้นทุน เมื่อกำหนดกิจกรรมได้แล้วก็พิจารณาทรัพยากร หรือต้นทุนที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรม สามารถจัดเป็น 2 กลุ่มดังนี้

- 2.1 เงินเดือนและค่าแรงพนักงาน = 292,543 บาท
- 2.2 ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำประปา ค่าเสื่อมราคาเครื่องมือและอุปกรณ์ ค่าเสื่อมราคาอาคารและอุปกรณ์ ค่าซ่อมบำรุง ค่าวัสดุสิ้นเปลือง และค่าใช้จ่ายต่างๆ = 165,880.40 บาท (ยกเว้นค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร ค่าใช้จ่ายรายการอื่นๆ เป็นค่าใช้จ่ายรวมของอาคารที่มีเครื่องจักร 4 เครื่อง)

3. กำลังการผลิตที่ยอมรับได้ (Practical Capacity of Resources Supplied) ประกอบด้วย

3.1 พนักงาน จากการสอบถามฝ่ายทรัพยากรบุคคล ฝ่ายโรงงานฉีดพลาสติก และจากการสังเกตการ พบการทำงานระดับพนักงานทั่วไป แบ่งเป็น 2 กะ คือ กะเช้า และกะค่ำ แต่ละกะจะมีเวลาทำงาน 11 ชั่วโมง หรือ 660 นาที และมีเวลาพักเบรก 2 ช่วงๆ ละ 15 นาที และพักก่อนเวลา OT อีก 30 นาที เวลาในการทำงาน คือ 600 นาที แต่จากการสังเกตการมีการทำธุระส่วนตัว เช่น เข้าห้องน้ำ พุดคุยกัน และประชุมอีก 20 นาที เหลือเวลางานสุทธิ หรือกำลัง

การผลิตที่ยอมรับได้ 580 นาฬิกา/กะ/คน และในเดือนตุลาคม 2562 มีวันทำงาน 25 วัน ดังนั้น กำลังผลิตที่ยอมรับได้ต่อคนต่อเดือนคือ 14,500 นาฬิกา

3.2 ผู้จัดการ เวลาการทำงาน 8.00 ชั่วโมง/วัน หรือ 480 นาฬิกา/วัน

3.3 เครื่องฉีดพลาสติกจะทำงาน 600 นาฬิกา/กะ เวลาที่พนักงานทำธุระส่วนตัวก็จะฝากหัวหน้าคนงานดูแลทำให้การเดินเครื่องต่อเนื่อง ดังนั้นกำลังการผลิตที่ยอมรับได้ = 1,200 นาฬิกา/วัน วันทำงานในเดือนตุลาคม 25 วัน คิดเป็น 30,000 นาฬิกา/เดือน

4. อัตราต้นทุนกำลังการผลิต (Capacity Cost Rate : CCR) จากกิจกรรมที่กำหนด ทั้ง 5 กิจกรรมหลักมี CCR คำนวณได้ดังนี้

4.1 กิจกรรมการวางแผนและควบคุมการผลิต เป็นการทำงานของผู้จัดการ 1 คน และหัวหน้ากะ 2 คน โดยผู้จัดการจะทำงาน 480 นาฬิกา/วัน เดือนที่ทำการศึกษามี 25 วัน ทำการดังนั้นเวลาการทำงาน = 12,000 นาฬิกา ส่วนหัวหน้ากะ เวลาการทำงานเท่ากับพนักงานทั่วไป 580 นาฬิกา/กะ หัวหน้ากะ 2 คน รวม 1,160 นาฬิกา/วัน หรือ 29,000 นาฬิกา/เดือน รวมเวลาทั้งหมด 41,000 นาฬิกา ค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ = 136,812 บาท/เดือน ดังนั้น CCR = 3.34 บาท/นาฬิกา

4.2 กิจกรรมขนย้ายวัตถุดิบและบรรจุภัณฑ์และจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูปมีพนักงาน 2 คน เวลารวม 29,000 นาฬิกา/เดือน ค่าใช้จ่ายในกิจกรรมนี้ = 24,623 บาท ดังนั้น CCR = 0.85 บาท/นาฬิกา

4.3 กิจกรรมเตรียมและบรรจุวัตถุดิบเข้าเครื่องฉีดพลาสติกมีพนักงาน 4 คน กะละ 2 คน เป็นพนักงานระดับหัวหน้างาน และพนักงานทั่วไป เวลาการทำงานรวม 58,000 นาฬิกา/เดือน ($580 \times 4 \times 25$) ค่าใช้จ่ายในกิจกรรมนี้ = 59,093 บาท ดังนั้น CCR = 1.02 บาท/นาฬิกา

4.4 กิจกรรมปรับตั้งเครื่องและทดลองฉีดงาน มีพนักงาน 4 คน กะละ 2 คน เป็นพนักงานระดับช่างอาวุโส และพนักงานทั่วไป เวลาการทำงานรวม 58,000 นาฬิกา/เดือน ($580 \times 4 \times 25$) ค่าใช้จ่ายในกิจกรรมนี้ = 69,072 บาท ดังนั้น CCR = 1.19 บาท/นาฬิกา

4.5 กิจกรรมการผลิตชิ้นงานจากเครื่องฉีดพลาสติก เวลาการผลิตที่ยอมรับได้ 30,000 นาฬิกา/เดือน ($600 \times 2 \times 25$) มีค่าใช้จ่ายรวม 165,880.40 บาท ดังนั้น CCR = 5.53 บาท/นาฬิกา

5. คำนวณเวลาที่ใช้ในแต่ละกิจกรรม จากกิจกรรมที่กำหนด 5 กิจกรรมหลัก ประกอบด้วยกิจกรรมย่อย และเวลาการดำเนินกิจกรรมดังนี้

5.1 กิจกรรมกิจกรรมวางแผนและควบคุมการผลิต ในส่วนของกิจกรรมนี้ประกอบด้วยผู้ดำเนินการ 3 คน คือ ผู้จัดการโรงงาน 1 คน และหัวหน้ากะ 2 คน (กะเช้า 1 คน และกะค่ำ 1 คน) โดยจะดูแลเครื่องฉีดทั้งหมด 17 เครื่อง (2 โรงผลิต) กิจกรรมนี้ใช้เวลารวม 20 นาฬิกา/วัน/เครื่อง และใช้เวลารวม/เดือน = 500 นาฬิกา/เดือน/เครื่อง โดยมีกิจกรรมย่อย 2 กิจกรรม ดังนี้

5.1.1 รับแผนการผลิตจากฝ่ายแผนงาน เช็คขอบผลผลิตจากกะก่อนหน้า ปรับปรุงแผนการผลิตร่วมกับฝ่ายแผนงาน โดยใช้เวลาประมาณ 50 นาที คิดเป็นเวลาเฉลี่ยต่อเครื่อง 3 นาที/กะ หรือ 6 นาที/เครื่อง/วัน

5.1.2 ตรวจสอบดูแล พนักงาน และควบคุมการผลิต ใช้เวลา 60 นาที/รอบ และ 2 รอบ/กะ หรือ 120 นาที/กะ ในหนึ่งวันมี 2 กะ ดังนั้นจะใช้เวลา 240 นาที/วัน หรือ ประมาณ 14 นาที/เครื่อง/วัน

5.2 กิจกรรมขนย้าย ประกอบด้วยผู้ดำเนินการ 1 คน/กะ รวม 2 คน/วัน กิจกรรมขนย้ายประกอบด้วยกิจกรรมย่อย 3 กิจกรรม โดยใช้เวลารวม 960 นาที/วัน หรือ 24,000 นาที/เดือน ดังนี้

5.2.1 กิจกรรมเบิกและขนย้ายวัตถุดิบ จะดำเนินการ 4 รอบ/กะ รอบละ 2 เที้ยวๆ ละ 20 นาที รวมเวลาขนย้ายวัตถุดิบ 160 นาที/กะ หรือ 320 นาที/วัน

5.2.2 กิจกรรมเบิกและขนย้ายวัตถุดิบ และบรรจุภัณฑ์ จะดำเนินการ 4 รอบ/กะ รอบละ 2 เที้ยวๆ ละ 20 นาที รวมเวลาขนย้ายวัตถุดิบ 160 นาที/กะ หรือ 320 นาที/วัน

5.2.3 กิจกรรมขนย้ายสินค้าสำเร็จรูปเข้าคลังสินค้า จะดำเนินการ 4 รอบ/กะ รอบละ 2 เที้ยวๆละ 20 นาที รวมเวลาขนย้ายวัตถุดิบ 160 นาที/กะ หรือ 320 นาที/วัน

5.3 กิจกรรมเตรียมและบรรจุวัตถุดิบเข้าเครื่องฉีดพลาสติก ประกอบด้วยผู้ดำเนินการ 2 คน/กะ รวม 4 คน/วัน แบ่งเป็นหัวหน้างาน 2 คนและ พนักงาน 2 คน กิจกรรมเตรียมและบรรจุวัตถุดิบเข้าเครื่องฉีดประกอบด้วยกิจกรรมย่อย 2 กิจกรรม โดยใช้เวลารวม 35 นาที/ครั้ง สำหรับการผลิตแผ่นกันโคลนในเดือนตุลาคม มีการผลิตจำนวน 16 ครั้ง คิดเป็นเวลา รวม 560 นาที ดังนี้

5.3.1 กิจกรรมการอบเม็ดพลาสติกเพื่อไล่ความชื้น ตั้งอุณหภูมิ และแรงลม นำเม็ดพลาสติกเข้าเครื่องอบ และนำเม็ดพลาสติกออกจากเครื่องอบใช้เวลาเฉลี่ย 20 นาที/ครั้ง

5.3.2 กิจกรรมเติมเม็ดพลาสติกเข้าเครื่องฉีด ใช้เวลา 15 นาที/ครั้ง

5.4 กิจกรรมปรับตั้งเครื่องและทดลองฉีดงาน ประกอบด้วยผู้ดำเนินการ 2 คน/กะ รวม 4 คน/วัน ช่างปรับฉีด 2 คนและ พนักงาน 2 คน กิจกรรมปรับตั้งเครื่องและทดลองฉีดงานในการผลิตแผ่นกันโคลนในเดือนตุลาคมมีการผลิต 16 ครั้ง เวลาการเปลี่ยนแม่พิมพ์และตั้งเครื่องและทดลองฉีด ใช้เวลา 60 นาที/ครั้งคิดเป็นเวลาที่ใช่ไป 960 นาที/เดือน โดยแบ่งเป็นกิจกรรมย่อย 2 กิจกรรม ดังนี้

5.4.1 กิจกรรมนำแม่พิมพ์ขึ้นเครื่องฉีด และเปลี่ยนแม่พิมพ์ ติดตั้งอุปกรณ์ ใช้เวลาเฉลี่ยในแต่ละครั้งประมาณ 40 นาที

5.4.2 กิจกรรมปรับ Parameters เช่น ความร้อน แรงดัน ความเร็ว เวลา Shot ฉีด เวลาเปิด-ปิด เครื่อง และทดลองฉีด ใช้เวลาเฉลี่ยในแต่ละครั้งประมาณ 20 นาที

5.5 กิจกรรมการผลิตชิ้นงานจากเครื่องฉีดพลาสติก ประกอบด้วยพนักงานประจำเครื่อง 1 คน/เครื่อง เวลาที่ใช้เป็นไปในการผลิตชิ้นงาน = 4,044.22 นาที/เดือน

การคำนวณค่าใช้จ่ายในการผลิตตามวิธี TDABC ของแผ่นกันโคลน ได้ดังนี้

1. กิจกรรมการวางแผนและควบคุมการผลิต ใช้เวลาเฉลี่ย 20 นาที/เครื่อง/วัน หรือใช้เวลา 500 นาที/เครื่อง/เดือน $CCR = 3.34$ บาท/นาที คิดเป็นค่าใช้จ่าย 1,670 บาท/เครื่อง/เดือน จากเวลาการผลิตของชิ้นงานแผ่นกันโคลนคิดเป็น 17.74% ของเวลารวม ($4,044.22 / 22,802.90$ นาที) ดังนั้นค่าใช้จ่ายของชิ้นงานในกิจกรรมนี้ = 296.18 บาท จำนวนชิ้นที่ผลิต 5,320 ชิ้น คิดเป็นต้นทุน 0.06 บาท

2. กิจกรรมขนย้ายและจัดเก็บ ใช้เวลารวม 960 นาที/วัน ในเดือนตุลาคมมี 25 วันทำการรวม 24,000 นาที/เดือน $CCR = 0.85$ บาท/นาที คิดเป็นเงิน 20,400 บาท/เดือน สำหรับเครื่องฉีด 4 เครื่องที่ใช้กิจกรรมร่วมกัน เฉลี่ยเครื่องละ 5,100 บาท จากเวลาการผลิตของชิ้นงานแผ่นกันโคลนคิดเป็น 17.74% ($4,044.22 / 22,802.90$) ของเวลารวม ดังนั้นค่าใช้จ่ายของชิ้นงานในกิจกรรมนี้ เท่ากับ 904.57 บาท จำนวนชิ้นที่ผลิต 5,320 ชิ้น คิดเป็นต้นทุน 0.17 บาท/ชิ้น

3. กิจกรรมเตรียมและบรรจุวัตถุดิบเข้าเครื่องฉีดพลาสติก ใช้เวลา 35 นาที/ครั้ง/เครื่อง จำนวนการเปลี่ยนวัตถุดิบ 99 ครั้ง/เดือน สำหรับการผลิตแผ่นกันโคลนมีการผลิต 16 ครั้ง/เดือน และมีการบรรจุวัตถุดิบเท่ากับ 16 ครั้งเช่นกัน คิดเป็น 560 นาที $CCR = 1.07$ บาท/นาที คิดเป็นค่าใช้จ่าย 599.20 บาท จากจำนวนการผลิตสินค้าสำเร็จรูป 5,320 ชิ้น ค่าใช้จ่ายการผลิต/ชิ้น = 0.11 บาท/ชิ้น

4. กิจกรรมปรับตั้งเครื่องและทดลองฉีดงาน ใช้เวลา 60 นาที/ครั้ง ในเดือนตุลาคมมีการเปลี่ยนแม่พิมพ์ 99 ครั้ง เป็นการผลิตแผ่นกันโคลน 16 ครั้ง ครั้งละ 60 นาที รวมเวลาเปลี่ยนแม่พิมพ์ของการผลิตแผ่นกันโคลน 960 นาที $CCR = 1.19$ บาท/นาที ($(69,072 \text{ บาท} / (580 \text{ นาที} \times 4 \text{ คน} \times 25 \text{ วัน} = 58,000 \text{ นาที}))$) คิดเป็นเงิน 1,142.40 บาท จำนวนชิ้นที่ผลิต 5,320 ชิ้น คิดเป็นต้นทุน 0.21 บาท/ชิ้น

5. กิจกรรมการผลิตชิ้นงานจากเครื่องฉีดพลาสติกมีค่าใช้จ่ายรวม 165,880.40 บาท กำลังการผลิตที่ยอมรับได้ 1,200 นาที/วัน วันทำงาน 25 วัน ดังนั้นคิดเป็นกำลังการผลิต 30,000 นาที/วัน $CCR = 5.53$ บาท/นาที การผลิตแผ่นกันโคลนใช้เวลา 4,044.22 นาที คิดเป็นค่าใช้จ่าย 22,361.89 บาท จำนวนชิ้นงานที่ผลิตเป็นสินค้าสำเร็จรูป 5,320 ชิ้น คิดเป็นต้นทุน 4.20 บาท/ชิ้น

ตารางที่ 7 กิจกรรม CCR และค่าใช้จ่ายการผลิตต่อชิ้นงาน

กิจกรรม	ค่าใช้จ่าย (บาท)	กำลังการผลิตที่ ยอมรับได้ (นาฬิกา/เดือน)	CCR (บาท/ นาฬิกา)	การใช้กำลัง การผลิต/ เครื่อง/เดือน (นาฬิกา)	ค่าใช้จ่าย (บาท/เครื่อง/ เดือน)	ค่าใช้จ่าย ของ ชิ้นงาน (บาท)	ค่าใช้จ่าย/ ชิ้นงาน (บาท)
การวางแผนและควบคุมการผลิต	136,812	41,000	3.34	500	1,670.00	296.18	0.06
การขนย้ายวัตถุดิบ บรรจุภัณฑ์ และ สินค้าสำเร็จรูป	24,623	29,000	0.85	6,000	5,094.41	903.52	0.17
การอบและเติมเม็ด พลาสติก	62,036	58,000	1.07	3,645	3,706.12	598.97	0.11
การนำแม่พิมพ์เข้า เครื่อง และการปรับ เครื่อง	69,072	58,000	1.19	5,940	7,073.93	1,143.26	0.21
การผลิตชิ้นงาน	165,880	30,000	5.53	22,803	126,085.14	22,361.80	4.20
รวม	458,423				143,629.60	25,303.73	4.76

ตารางที่ 8 ต้นทุนกิจกรรม

กิจกรรม	ต้นทุน (บาท)
การวางแผนและควบคุมการผลิต	0.06
ขนย้ายและจัดเก็บ	0.17
เตรียมและบรรจุวัตถุดิบเข้าเครื่องฉีด	0.11
ปรับตั้งเครื่องและทดลองผลิต	0.21
ผลิตชิ้นงาน	4.20
รวม	4.75

ตารางที่ 9 ต้นทุนแผ่นบังโคลนต่อชิ้นที่คำนวณโดยวิธี TDABC

ต้นทุนการผลิต	บาท/ชิ้น	%
ค่าวัตถุดิบทางตรง (Direct Material)	21.28	79.82%
ค่าแรงทางตรง (Direct Labor)	0.63	2.36%
ค่าใช้จ่ายในการผลิต (Overhead Cost)	4.75	17.82%
รวม	26.66	100.00%

เมื่อเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตที่คิดวิธีแบบต้นทุนแบบดั้งเดิม ต้นทุนชิ้นงานแผ่นกันโคลน เท่ากับ 28.43 บาท/ชิ้น และต้นทุนคิดแบบ TDABC เท่ากับ 26.66 บาท ต่ำกว่า 1.77 บาท/ชิ้น และต้นทุนแบบ TDABC คิดเป็น 93.77% เมื่อเทียบกับการคิดต้นทุนแบบวิธีดั้งเดิม สาเหตุที่ต้นทุนแบบ TDABC ต่ำกว่าการคำนวณต้นทุนแบบดั้งเดิม เป็นเพราะ TDABC ไม่ได้รวมเวลาที่ไม่สร้างมูลค่าในการผลิต (Idle Time) รวมเอาไว้ในต้นทุนสินค้า ซึ่งบริษัทสามารถนำเอาเวลาดังกล่าวไปเพิ่มในส่วนงานที่ต้องการ หรือเพิ่มยอดขาย หรือลดค่าใช้จ่ายในส่วน Idle Time ได้

4. การประยุกต์ใช้ต้นทุนแบบ TDABC ในการกำหนดราคาสินค้า

ในธุรกิจผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ประเภท OEM เป็นการรับจ้างการผลิตตามแบบที่บริษัทผู้ประกอบรถยนต์เป็นผู้ออกแบบ และ กำหนดวัตถุดิบที่ใช้ ดังนั้นลักษณะงานจึงเป็นงานสั่งทำ (Job Order Costing) ซึ่งโดยทั่วไป ผู้ผลิตจะเป็นผู้กำหนดราคาแบบ Cost Plus อย่างไรก็ตามจากการแข่งขันของผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ทำให้ต้องใช้ความระมัดระวังในการกำหนดราคาขายด้วย เพราะผู้ซื้อชิ้นงานก็เสนองานให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนหลายราย และส่วนประกอบหลัก คือ วัตถุดิบก็มีการกำหนดแหล่งที่ซื้อ และราคาที่ซื้อ ดังนั้นส่วนที่จะพอทำให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์สามารถอยู่ได้คือ การควบคุม Conversion Cost ซึ่งก็คือ ต้นทุนแรงงานและ ค่าใช้จ่ายในการผลิต การใช้วิธีคำนวณค่าใช้จ่ายในการผลิตแบบ TDABC ทำให้ได้ต้นทุนที่แม่นยำกว่าการใช้วิธีคิดต้นทุนแบบดั้งเดิม ในการศึกษานี้จะใช้วิธีการคิดราคาแบบ Cost Plus โดยใช้ต้นทุนแบบ TDABC

$$\text{ราคาขายของสินค้า} = (1 + \% \text{ Mark Up}) \times \text{ต้นทุนของสินค้า}$$

Mark Up Cost กำหนดเป็นอัตราร้อยละ โดยต้องพิจารณาถึงกำไรที่ต้องการ และ ค่าใช้จ่ายในการขายและบริหารด้วย โดยสมมติให้ส่วนของค่าใช้จ่ายในการขายและการบริหารเป็น 10% ของต้นทุนสินค้า ส่วนกำไรที่ต้องการ เป็น 5% ของต้นทุน

ดังนั้นในการกำหนดราคาขายของชิ้นงานแผ่นยางกันโคลนราคาขายจะเป็น 30.66 บาทโดยวิธีการคำนวณดังนี้

$$\text{ราคาขายของสินค้า} = (1 + 10\% + 5\%) \times 26.66 \text{ บาท} = 30.66 \text{ บาท/ชิ้น}$$

บทสรุป และข้อเสนอแนะ

ผลที่ได้จากการศึกษา พบว่าการคิดต้นทุนฐานกิจกรรมเกณฑ์เวลา (TDABC) ทำให้ผู้ประกอบการสามารถคิดต้นทุนสินค้าได้แม่นยำและถูกต้องมากขึ้นเมื่อเทียบกับการคิดต้นทุนแบบดั้งเดิม ซึ่งจะช่วยเพิ่มความสามารถในการแข่งขันด้านการเสนอราคาสำหรับชิ้นงานในโมเดลใหม่ๆ ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาครั้งนี้ คือการกำหนดราคาสินค้านอกจากนี้การคิดต้นทุนแบบ TDABC ยังเป็นเครื่องมือในการบริหารที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการบริหารต่างๆ ได้ เช่น เป็นเครื่องมือในการบ่งชี้กิจกรรมที่มีต้นทุนสูงผิดปกติ เพื่อนำไปปรับปรุง เพื่อกำจัด Muda ต่างๆ

สำหรับข้อเสนอแนะ สำหรับองค์กรต่างๆ ที่จะนำระบบ TDABC ไปประยุกต์ใช้ ควรต้องมีการตัดสินใจในรูปแบบรายงานที่จะได้รับการคำนวณต้นทุนเสียก่อน แล้วจึงจัดเตรียมข้อมูล และการวางระบบข้อมูลสอดคล้องกับความต้องการของรายงาน จึงจะทำให้การใช้ระบบการคำนวณต้นทุนแบบ TDABC ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บรรณานุกรม

TNI

บรรณานุกรม

- กรแก้ว สวนศิลป์พงศ์. (2557). การวิเคราะห์ต้นทุนบนฐานกิจกรรมและเกณฑ์เวลาเพื่อ
การปรับปรุงกระบวนการผลิต. สารนิพนธ์ บธ.ม. (การจัดการอุตสาหกรรม).
กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น.
- จักร ดิงศักทีย์; และศักดา เขียวอ่ำ. (2556). การศึกษาการลงทุนเชิงเปรียบเทียบในเครื่อง
เวอร์ติคอลแมชชีนนิ่งเซ็นเตอร์. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย.
7(2) : 88-98.
- ชนพัฒน์ ฉันทสุวรรณกุล. (2554). การเปรียบเทียบระบบต้นทุนฐานกิจกรรมและระบบ
ต้นทุนฐานกิจกรรมเกณฑ์เวลาในโรงงานผลิตชิ้นส่วนอะไหล่รถยนต์.
วิทยานิพนธ์ วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นฤมล คำบุตรดี. (2558). การดำเนินงานแยกศูนย์ต้นทุนตามความรับผิดชอบ กรณีศึกษา
บริษัทผลิตรถจักรยานยนต์. สารนิพนธ์ บธ.ม. (การจัดการอุตสาหกรรม).
กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น.
- นภาพร เรืองสกุล; และคณะ. (2561). การบัญชีบริหาร. พิมพ์ครั้งที่ 15. กรุงเทพฯ :
สำนักพิมพ์แมคกรอ-ฮิล อินเทอร์เน็ตชั่นแนล เอ็นเตอร์ไพรส์ แอลแอลซี.
- บริษัท ดีมาร์ค อุตสาหกรรม จำกัด. (2562). การฉีดพลาสติก-คืออะไร. สืบค้นเมื่อ 22
พฤศจิกายน 2562, จาก <https://www.deemarkthailand.com/การฉีดพลาสติก-คืออะไร/>.
- วรรณ ยงพิศาลภพ. (2560). แนวโน้มอุตสาหกรรมยานยนต์. วารสารธุรกิจและอุตสาหกรรม.
42(4) : 1-6.
- วรรณ ชวกุล; และจักร ดิงศักทีย์. (2562). การประยุกต์ใช้ต้นทุนฐานกิจกรรมเพื่อเพิ่ม
ประสิทธิภาพในการผลิต. วารสารวิจัยและพัฒนา มจร. 42(4) : 415-431.
- สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. (2562ก). ประวัติอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย. สืบค้นเมื่อ
20 พฤศจิกายน 2562, จาก <https://www.aic.or.th/about-us/ประวัติอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย/บันทึกมิติใหม่สู่ความสำเร็จระดับโลก/จาก-1-ล้าน-สู่-2-ล้านคันในเวทีโลก>.
- (2562ข). สถิติการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์และอะไหล่ยานยนต์. สืบค้นเมื่อ
20 มกราคม 2563, จาก <https://www.fti.or.th/สถิติ-อุตสาหกรรมยานยนต์/>.
- สมชาย สุภัทรกุล; และมนวิภา ผดุงสิทธิ์. (2559). การบัญชีเพื่อการจัดการ. พิมพ์ครั้งที่ 2.
กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ฟิสิกส์เซ็นเตอร์.

สมาคมผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์แห่งประเทศไทย. (2563). ความรู้เกี่ยวกับสมาคมผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ไทย. สืบค้นเมื่อ 20 มกราคม 2563, จาก www.thaiautoparts.or.th/index.php?op=about-index.

Robert Kaplan; and Steven Aderson. (2009). **Time-Driven Activity-Based Costing**. แปลโดย จักร ดิงศกัทธิย์. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ บริษัท เอ็กชเปอร์เน็ท จำกัด.

