

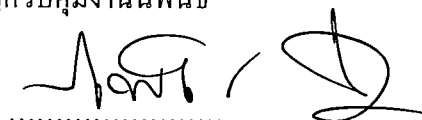
การวิเคราะห์เปรียบเทียบความคุ้มค่าในการตัดสินใจลงทุนเครื่องจักรเคลื่อนที่บริเวณ
ลานเก็บตู้คอนเทนเนอร์และคลังสินค้า กรณีศึกษา บริษัท XYZ

สกันธ์ นัยนานนท์

งานนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน
คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา
สิงหาคม 2559
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์และคณะกรรมการสอบปากเปล่างานนิพนธ์ ได้พิจารณา
งานนิพนธ์ของ สกนธ์ นัยนานนท์ ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานของ
มหาวิทยาลัยบูรพาได้

อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์

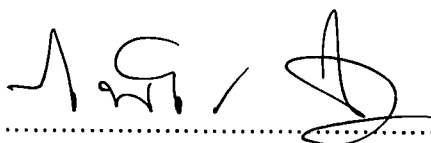


.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ เร้าธนชลกกุล)

คณะกรรมการสอบปากเปล่า



.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ฉกร อินทร์พยุง)



.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ เร้าธนชลกกุล)

คณะโลจิสติกส์อนุมัติให้รับงานนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ของ
มหาวิทยาลัยบูรพา



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

วันที่...๕๕...เดือน...สิงหาคม...พ.ศ. 2559

ประกาศคุณูปการ

การศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเองฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ด้วยความอนุเคราะห์ของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ไพโรจน์ เร้าชนชลกุล ที่ได้สละเวลาอันมีค่าช่วยเหลือ ตลอดจนให้คำแนะนำให้ข้อคิดเห็นต่าง ๆ เกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูล และหาแนวทางการแก้ไขปัญหา รวมไปถึงการตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ อีกทั้งแก้ไขข้อผิดพลาดของการศึกษานี้จนสำเร็จไปด้วยดี ตลอดจนคณาจารย์ที่ร่วมเป็นกรรมการในการสอบการศึกษาด้วยตัวเองครั้งนี้ ซึ่งประกอบด้วย รองศาสตราจารย์ ดร.ฉกร อินทร์พยุง ที่ร่วมให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัย ซึ่งผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ที่ช่วยในการจัดหาข้อมูลต่าง ๆ เพื่อใช้ในการดำเนินการศึกษา และวิเคราะห์เกี่ยวกับการวางแผนลงทุนเครื่องจักรแต่ละประเภท เพื่อนำมาใช้ในการจัดทำงานนิพนธ์ฉบับนี้ เพื่อที่จะได้นำไปเผยแพร่ และให้ความรู้อันเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่ให้ความสนใจในเรื่องนี้ต่อไป

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา พ.ต.ท.กมล นัยนานนท์ ผู้ซึ่งล่วงลับไปแล้ว นางรุ่งกานต์ นัยนานนท์ และครอบครัว รวมถึงเพื่อน ๆ ทุกคน สำหรับความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจในการจัดทำงานศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองฉบับนี้จนสำเร็จด้วยดี ประโยชน์ใด ๆ อันเกิดขึ้นจากงานวิจัยในฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่บิดา มารดาของข้าพเจ้า รวมถึงผู้มีพระคุณทุกท่าน ในส่วนของข้อผิดพลาดประการใดในงานนิพนธ์ฉบับนี้ ผู้เขียนต้องขออภัยและน้อมรับไว้แต่เพียงผู้

สกนธ์ นัยนานนท์

57920044: สาขาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน; วท.ม (การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน)

คำสำคัญ: การตัดสินใจ/เช่าหรือซื้อ/ การลงทุน/ เครื่องจักรเคลื่อนที่

สภานิติบัญญัติ: การวิเคราะห์เปรียบเทียบความคุ้มค่าในการตัดสินใจลงทุนเครื่องจักรเคลื่อนที่บริเวณลานเก็บตู้คอนเทนเนอร์และคลังสินค้า กรณีศึกษา บริษัท XYZ

(THE COMPARATIVE ANALYSIS OF INVESTMENT DECISIONS ABOUT THE MOBILE EQUIPMENT IN CONTAINER YARD AND WAREHOUSE : CASE STUDY OF XYZ

COMPANY) อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์: ไพโรจน์ ไร่ชนชลกุล, D.Eng., 77 หน้า. ปี พ.ศ. 2559.

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประเมินความคุ้มค่าของการลงทุนในการเลือกซื้อหรือเช่าเครื่องจักรอุปกรณ์เคลื่อนที่ และจำนวนของเครื่องจักรที่เหมาะสมในการลงทุนเพื่อให้สอดคล้องกับแผนการพยากรณ์ยอดขายและแผนกำลังการผลิตที่กำหนดไว้ โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย การใช้หลักการตัดสินใจในการลงทุนที่คุ้มค่าในส่วนของ การเลือกการจัดการเครื่องจักร และจำนวนที่เหมาะสมในการลงทุน โดยทางผู้วิจัยเลือกที่จะนำหลักการคำนวณหาจุดคุ้มทุน (Break Event Point: B.E.P.) และหลักการตัดสินใจในแต่ละทางเลือกมาใช้วิเคราะห์ และการตัดสินใจลงทุน (Decision making)

ผลการวิจัยพบว่า จากผลการศึกษาและวิเคราะห์เกี่ยวกับความคุ้มค่าในการตัดสินใจเลือกการลงทุนเครื่องจักรเคลื่อนที่หลักทั้ง 3 ชนิดที่ทางผู้วิจัยได้นำมาใช้ในการวิเคราะห์คือ Forklift, Reach truck และ Reach stacker พบว่า ผลลัพธ์ในการคำนวณหาความคุ้มค่าในการลงทุนเครื่องจักรดังกล่าวตัดสินใจในการเช่าเครื่องจักรประเภท Forklift และ Reach truck เนื่องจากมีต้นทุนค่าเช่าโดยรวมต่ำกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับ การซื้อเป็นสินทรัพย์ของทางบริษัท ฯ มูลค่า 406,729 บาท และ 344,559 บาท ตามลำดับ ในส่วนของ Reach stacker พบว่า การตัดสินใจซื้อมีต้นทุนโดยรวมต่ำกว่า การเช่า มูลค่า 11,228,470 บาท

ผลการวิจัยในส่วนถัดไป แสดงถึงจำนวนเครื่องจักรที่ลงทุน หลังจากทำการวิเคราะห์โดยพิจารณาจากแผนการพยากรณ์ยอดขายที่วางไว้กับกำลังการผลิตที่จะเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาตั้งแต่ปัจจุบัน จนถึง ปี พ.ศ. 2563 แสดงให้เห็นว่า ตั้งแต่ช่วงปัจจุบันจนถึงช่วงไตรมาสที่ 2 ปี พ.ศ. 2560 มีความต้องการใช้เครื่องจักร Reach stacker 1 คัน และในช่วงไตรมาสที่ 3 ปี 2560 ถึงไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2562 มีความต้องการใช้เครื่องจักร Reach stacker 3 คัน และในช่วงไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2563 เป็นต้นไป มีความต้องการใช้เครื่องจักร Reach stacker ทั้งสิ้น 5 คัน ซึ่งสามารถที่จะตอบสนองต่อความต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดอรรถประโยชน์มากที่สุด

57920044: MAJOR: LOGISTICS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT; M.Sc.
(LOGISTICS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT)

KEYWORD: DECISIONS MAKING/ RENTAL OR BUY/ INVESTMENT/ MOBILE
EQUIPMENT

SAKON NAIYANANON: THE COMPARATIVE ANALYSIS OF INVESTMENT
DECISIONS ABOUT THE MOBILE EQUIPMENT IN CONTAINER YARD AND
WAREHOUSE : CASE STUDY OF XYZ COMPANY.

ADVISOR: PAIROJ RAOTHANACHONKUN, D.Eng. 77 P. 2016.

This research is intended to study the assessment of the value for the investment of buy or rent the mobile equipment machine and the number of its number to ensure the compliance with the sales forecasts and production plan. The tools in this research including the decision of machine investment and the appropriate in the investment. The investigator applying the method of calculating the breakeven (break event point: B.E.P.) and the decisions in each option to analyze and investment (decision making).

The research has found that from the results of study and analysis for the decision to invest the machines, the investigator to use to analysis are forklift, reach truck and reach stacker, found that results of investment of the machines is to rental the machines because of its cost is lower compared to purchase to company's assets. The value of forklift and reach truck were 406,729 baht and 344,559 baht respectively but reach stacker has found that the decision to purchase is lower than rental, the value is 11,228,470 baht.

The research results in the next section is to show the number of the machine that investment after completing the analysis by considering sales forecasts and production plan that will occur in the current period until 2020. It shows that from the current to the second quarter of 2017 has the demands to use reach stacker 1 units then in the third quarter of 2017 to the fourth quarter of 2019 has the demands to use reach stacker 3 units and in the first quarter of 2020 onwards has the demands to use reach stacker 5 units. Therefore, it has ability to respond to the demands with the highest efficiency and utility.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ซ
สารบัญภาพ	ณ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย	2
ขอบเขตของการวิจัย.....	2
นิยามศัพท์เฉพาะ	3
2 เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
กระบวนการจัดซื้อจัดหา	4
แนวทฤษฎีในแต่ละหมวดหมู่ของการจัดซื้อในเชิงกลยุทธ์	6
หลักการหาจุดคุ้มทุน	10
การวิเคราะห์สินค้าด้วยระบบ ABC.....	13
การตัดสินใจ	14
ทฤษฎีการตัดสินใจเลือกอย่างมีเหตุผล	19
การประเมินโครงการ	22
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	27
สรุปผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	29
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	31
แหล่งข้อมูล.....	31
กำหนดขอบเขต	31
วิธีการรวบรวมข้อมูล.....	32
วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล	32

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิจัย	34
ข้อมูลทั่วไปของกรณีศึกษา.....	34
ความเหมาะสมของการตัดสินใจเช่าหรือซื้อเครื่องจักร รวมถึงปริมาณ จำนวนเครื่องจักรที่จะลงทุน โดยคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับ กับการวิเคราะห์ทางเลือก	34
ศึกษาและวิเคราะห์ทางเลือกในกระบวนการตัดสินใจเลือกลงทุนซื้อ หรือเช่าเครื่องจักรเคลื่อนที่.....	36
ศึกษาและวิเคราะห์ทางเลือกเกี่ยวกับกระบวนการตัดสินใจเลือกเครื่องจักร ในจำนวนที่เหมาะสม	58
แผนการพยากรณ์ปริมาณยอดขายในระยะเวลา 5 ปี	63
5 สรุปและอภิปรายผล	71
สรุปและอภิปรายผล	71
ข้อเสนอแนะ	74
บรรณานุกรม	75
ประวัติย่อของผู้วิจัย	77

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4-1 Requirement Forklift.....	38
4-2 Requirement Reach truck.....	40
4-3 เปรียบเทียบต้นทุนรวมระหว่างการเช่า และซื้อ Forklift จำนวน 1 คัน.....	46
4-4 เปรียบเทียบต้นทุนรวมระหว่างการเช่า และซื้อ Forklift จำนวน 10 คัน.....	47
4-5 เปรียบเทียบต้นทุนรวมระหว่างการเช่า และซื้อ Reach truck จำนวน 1 คัน.....	50
4-6 เปรียบเทียบต้นทุนรวมระหว่างการเช่า และซื้อ Reach truck จำนวน 10 คัน.....	51
4-7 เปรียบเทียบต้นทุนรวมระหว่างการเช่า และซื้อ Reach stacker จำนวน 1 คัน.....	54
4-8 เปรียบเทียบต้นทุนรวมระหว่างการเช่า และซื้อ Reach stacker จำนวน 5 คัน.....	55
4-9 รายละเอียดข้อมูลเวลาการปฏิบัติงานของ Reach stacker	59
4-10 รายละเอียดข้อมูลเวลาการปฏิบัติงานของ Reach stacker จากรถบรรทุก ถึงลานเก็บตู้คอนเทนเนอร์.....	60
4-11 รายละเอียดข้อมูลเวลาการปฏิบัติงานของ Reach stacker จากลานเก็บตู้คอนเทนเนอร์ ถึงคลังสินค้าหรือรถบรรทุก	61
4-12 รายละเอียดข้อมูลเวลาการปฏิบัติงานของ Reach stacker โดยรวมของทุกกิจกรรม.....	61
4-13 รายละเอียดข้อมูลพยากรณ์ยอดขายสินค้าของทางบริษัทในระยะเวลา 5 ปี.....	63
4-14 รายละเอียดข้อมูลช่วงเวลาการทำงาน และจำนวนวันทำงาน	64
4-15 รายละเอียดข้อมูลเวลาการทำงานและถือการผลิต	64
4-16 รายละเอียดข้อมูลปริมาณตู้คอนเทนเนอร์ต่อล็อต	64
4-17 รายละเอียดข้อมูลกำลังการผลิตต่อชั่วโมง (Job Per Hour : JPH).....	65
4-18 รายละเอียดข้อมูลจำนวนเครื่องจักร Reach stacker ที่เหมาะสมต่อแผนกำลังการผลิต.....	66

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2-1 ลักษณะเส้นตัดของจุดคุ้มทุน	11
2-2 แบบจำลองการตัดสินใจเลือกอย่างมีเหตุผล	21
2-3 ความสัมพันธ์ของประเภทการประเมินและประเภทของการตัดสินใจตามรูปแบบ CIP...	26
4-1 แสดงขั้นตอนการวิเคราะห์การตัดสินใจเลือกซื้อหรือเช่าเครื่องจักรเคลื่อนที่.....	36
4-2 เครื่องจักรเคลื่อนที่ Forklift.....	37
4-3 เครื่องจักรเคลื่อนที่ Reach truck.....	40
4-4 เครื่องจักรเคลื่อนที่ Reach stacker	42
4-5 รายละเอียดของเครื่องจักรเคลื่อนที่ Reach stacker	43
4-6 พื้นที่ลานเก็บตู้คอนเทนเนอร์ (Container Yard : CY).....	59
4-7 กระบวนการปฏิบัติงานของเครื่องจักร Reach stacker	60

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กรณีศึกษา บริษัท XYZ ซึ่งเป็นบริษัทในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ในเขตปลอดอากร โดยดำเนินกิจการเกี่ยวกับการผลิตรถยนต์ มีความสามารถในการผลิตสินค้าหลากหลายรุ่น สายงานจะเป็นลักษณะของการประกอบรถยนต์ โดยจะมีการนำชิ้นส่วนเข้ามาจากภายในประเทศ และนำเข้าจากต่างประเทศเพื่อทำการประกอบเป็นรถยนต์สำเร็จรูป และส่งมอบให้แก่ลูกค้า โดยทางบริษัท XYZ ก่อตั้งขึ้นมาจากการร่วมทุนกันระหว่างบริษัทชั้นนำแห่งหนึ่งในประเทศไทย กับกลุ่มบริษัทยักษ์ใหญ่ต่างประเทศรายหนึ่ง เพื่อร่วมกันทำการผลิตรถยนต์ภายใต้ยี่ห้อแบรนด์ AB ซึ่งมีโรงงานประกอบรถยนต์ตั้งอยู่ภายในประเทศไทย เพื่อทำการผลิตรถยนต์ส่งขายในประเทศ รวมถึงส่งออกรถยนต์ไปขายในกลุ่มประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก

บริษัท XYZ ได้ศึกษาและพิจารณาโอกาส ในการสร้างศักยภาพและรายได้เปรียบเทียบ การแข่งขันเกี่ยวกับการผลิตรถยนต์ ซึ่งในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมา นับตั้งแต่ก่อตั้งบริษัทในปี พ.ศ. 2556 บริษัทได้ทำการเช่าโรงงานผลิตรถยนต์ภายในพื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรม เพื่อใช้ในการนำเข้าชิ้นส่วนทั้งจากภายในประเทศ และต่างประเทศ เพื่อที่จะใช้ทำการผลิต ผสม ประกอบรถยนต์สำเร็จรูป และทำการส่งขายทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ โดยในปี พ.ศ. 2557 บริษัทได้เริ่มกระบวนการผลิตรถยนต์รุ่นแรกออกสู่ท้องตลาด และได้เพิ่มรถยนต์รุ่นใหม่ตามลำดับ ต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบันเป็นจำนวนทั้งสิ้น 3 รุ่น นั่นคือ A, B และ C ตามลำดับ ทั้งนี้บริษัทที่ใช้สถานที่ในการผลิต ผสม ประกอบชิ้นส่วนรถยนต์ในปัจจุบัน ที่ได้ทำสัญญาเช่าพื้นที่โรงงานกับทางนิคมอุตสาหกรรม จะมีระยะเวลาหมดสัญญาภายในปี พ.ศ. 2560 ดังนั้นทางผู้ร่วมทุนจึงได้มีการปรึกษารื้อ และลงมติที่จะตัดสินใจซื้อที่ดินใหม่ บริเวณจังหวัดชลบุรี และได้ทำการตกลงเซ็นสัญญาเป็นที่เรียบร้อยแล้วเมื่อช่วงปลายปี พ.ศ. 2558 ดังนั้นทางบริษัทจึงมีแผนที่จะจัดตั้งโรงงานเพื่อใช้ในการดำเนินการผลิตและประกอบรถยนต์ในบริเวณที่ดินใหม่ ซึ่งในการสร้างโรงงานใหม่นี้ก็จะมีการลงทุนในส่วนของตัวเอง โรงประกอบ โรงเก็บสินค้า เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นต้น โดยในส่วนของตัวเองที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการด้านการจัดการ โลจิสติกส์ อาทิเช่น การขนส่ง การรับ-ส่งชิ้นส่วนวัตถุดิบ การจัดเก็บสินค้า รวมไปถึงการผลิตสินค้าเพื่อนส่งมอบจนถึงมือผู้บริโภค โดยการจัดตั้งโรงงานเพื่อใช้ในการผลิตและประกอบรถยนต์นั้น จะต้องมี การประกอบรถยนต์ รวมถึงสร้างลานตู้คอนเทนเนอร์ คลังสินค้าเพื่อใช้จัดเก็บชิ้นส่วน โดยใน

ส่วนของลานตู้คอนเทนเนอร์ และคลังสินค้า จะมีกิจกรรมต่าง ๆ มากมายที่เข้ามาเกี่ยวข้อง เช่น การยกตู้ขึ้นและลง การนำชิ้นส่วนเข้าและออกจากตู้คอนเทนเนอร์ การจัดเก็บสินค้าไว้บนเรื่อ รวมถึงการซัพพลายชิ้นส่วนเข้าสู่กระบวนการผลิต ดังนั้นในการสร้างโรงงานใหม่จึงต้องมีการคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับการจัดหาอุปกรณ์เครื่องจักรใหม่ เพื่อที่จะใช้สนับสนุนการดำเนินการผลิตรถยนต์ให้สำเร็จ และส่งมอบผลิตภัณฑ์สู่ผู้บริโภค บรรลุเป้าหมายตามที่องค์กรกำหนดไว้ ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงต้นทุนโดยรวม และความเหมาะสม เพื่อผลประโยชน์ขององค์กรและการดำเนินการไปอย่างมีประสิทธิภาพตามที่ได้วางกลยุทธ์ไว้ ดังนั้นจึงได้มีการศึกษาคำนวณและเปรียบเทียบความคุ้มค่าในการเลือกใช้เครื่องจักร และอุปกรณ์ต่าง ๆ ในส่วนของการจัดการลานตู้คอนเทนเนอร์และคลังสินค้าที่จะใช้กับโรงงานแห่งใหม่

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาประเมินความคุ้มค่าของการลงทุนในการเลือกซื้อหรือเช่าเครื่องจักรอุปกรณ์เคลื่อนที่ และจำนวนของเครื่องจักรที่เหมาะสมในการลงทุนเพื่อให้สอดคล้องกับแผนการพยากรณ์ยอดขายและแผนกำลังการผลิตที่กำหนดไว้

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ทราบถึงต้นทุนและความคุ้มค่าในการตัดสินใจที่จะเลือกรูปแบบการลงทุนในการใช้เครื่องจักรให้เหมาะสมกับแผนการดำเนินงาน
2. ทราบข้อมูลในการสนับสนุนต่อการตัดสินใจในการวิเคราะห์การลงทุนเครื่องจักรที่จะใช้ดำเนินการกับลานเก็บตู้คอนเทนเนอร์ และคลังสินค้าของทางบริษัท ฯ

ขอบเขตของการวิจัย

งานวิจัยนี้มีขอบเขตของการวิจัยเพื่อศึกษาและวิเคราะห์ ดังนี้

1. การตัดสินใจเลือกความคุ้มค่าในการทางเลือกระหว่างการเช่าหรือซื้อเครื่องจักรเคลื่อนที่ Forklift, Reach truck และ Reach stacker ที่ใช้ในการดำเนินการเกี่ยวกับลานจัดเก็บตู้คอนเทนเนอร์ และคลังสินค้า
2. การวิเคราะห์คำนวณหาจำนวนเครื่องจักรเคลื่อนที่ที่เหมาะสม เพื่อให้สอดคล้องกับแผนการพยากรณ์ยอดขายและแผนกำลังการผลิต
3. วิเคราะห์การลงทุน ต้นทุนรวม และจุดคุ้มทุนของโครงการในการเลือกอุปกรณ์เครื่องจักรเคลื่อนที่

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. คลังสินค้า (Warehouse) หมายถึง พื้นที่ที่ได้วางแผนแล้วเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้สอยและเคลื่อนย้ายสินค้าและวัตถุดิบ โดยคลังสินค้าทำหน้าที่ในการเก็บสินค้าระหว่างกระบวนการเคลื่อนย้ายเพื่อสนับสนุนการผลิต และการกระจายสินค้า
2. ลานเก็บตู้ (Container yard) หมายถึง ลานกลางแจ้งสำหรับใช้เก็บตู้คอนเทนเนอร์เพื่อรอการจัดส่งไปยังคลังสินค้าต่อไป
3. รถยกเคลื่อนที่ (Mobile equipment) หมายถึง รถที่ใช้สำหรับยกและขนย้ายสิ่งของ อาทิเช่น Forklift, Reach Truck และ Reach Stacker ส่วนใหญ่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม และคลังสินค้า เป็นการช่วยลดเวลาการทำงาน ทุนแรงยกและการเคลื่อนย้าย ลดการบาดเจ็บจากการยกของหนัก ลักษณะโดยทั่วไปของรถยกมี แท่งเหล็กยื่นออกมาจากโครงสร้างหลักของตัวรถเรียกว่า งา เพื่อใช้สำหรับวางและยกสิ่งของ เพื่อทำการเคลื่อนย้าย โดยอาศัยกลไกการทำงานในรูปแบบต่าง ๆ
4. การพยากรณ์ (Forecasting) คือ การคาดการณ์ถึงสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่จะเกิดขึ้นในช่วงเวลาในอนาคต และนำค่าพยากรณ์ที่ได้นั้นมาใช้ประโยชน์ตัดสินใจ

บทที่ 2

เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เนื่องจากการตัดสินใจในการลงทุนเลือกเช่าหรือซื้อเครื่องจักร และจำนวนที่เหมาะสม เมื่อเปรียบเทียบกับแผนการผลิตคือ การวิเคราะห์คำนวณหาต้นทุนรวมในแต่ละประเภทเครื่องจักร และจำนวนที่คุ้มค่าแก่การลงทุนเมื่อเปรียบเทียบกับแผนการผลิตที่ได้วางไว้ ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ ทางผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและค้นคว้าหลักการทฤษฎีที่เกี่ยวข้องที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการตัดสินใจลงทุนดังนี้

กระบวนการจัดซื้อจัดหา (Purchasing process)

ความหมายและคำจำกัดความที่เกี่ยวข้องของการจัดซื้อจัดหา

การจัดซื้อ (Purchasing) หมายถึง การดำเนินงานตามขั้นตอนต่าง ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่ง วัสดุคิบ วัสดุ และสิ่งของเครื่องใช้ต่าง ๆ ที่จำเป็น โดยมีคุณสมบัติ ปริมาณ ราคา ช่วงเวลา แหล่งขาย และการนำส่ง ณ สถานที่ถูกต้อง ในการผลิตสินค้าขององค์การอุตสาหกรรมจำเป็นอย่างยิ่งต้องมี วัสดุคิบหรือพัสดุต่าง ๆ อย่างเพียงพอไม่น้อยเกินไปหรือมากเกินไป เพราะถ้าหากมีวัสดุคิบน้อยเกินไปอาจทำให้วัสดุคิบขาดมือ หากมีวัสดุคิบมากเกินไป อาจส่งผลให้มีค่าใช้จ่ายสูงเกินความ จำเป็น และส่งผลต่อราคาสินค้าต่อหน่วยที่เพิ่มขึ้น การบริหารจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องทำให้วัสดุคิบมี เพียงพอต่อการผลิต การจัดซื้อและการบริหารเกี่ยวกับสินค้าคงคลังจึงเป็นงานหลักอย่างหนึ่งในการ ประกอบธุรกิจ

อคุลย์ จาตุรงค์กุล (2552) ได้ให้ความหมายของการจัดซื้อว่า เป็นกระบวนการที่บริษัท ต่าง ๆ ทำสัญญากับบุคคลฝ่ายที่สามเพื่อให้ได้มาซึ่งสินค้าและบริการที่ต้องการเพื่อให้บรรลุถึง วัตถุประสงค์ของธุรกิจอย่างมีจังหวะเวลา และมีต้นทุนที่มีประสิทธิภาพ จากคำจำกัดความข้างต้น สรุปว่า กิจกรรมนี้เป็นส่วนหนึ่งของการบริหารงานพัสดุเพราะมีขอบข่ายถึงการวางแผนและวาง นโยบายครอบคลุมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกัน กิจกรรมเหล่านี้ได้แก่ การวิจัย การพัฒนาการเลือกวัสดุที่ เหมาะสมและการเลือกแหล่งขายที่ถูกต้อง การติดตามผลเพื่อให้การนำส่งเป็นไปตามกำหนดเวลาที่ ตกลงกัน การตรวจสอบสินค้าที่นำส่งเพื่อให้มั่นใจว่าเป็นสินค้าที่มีคุณสมบัติและจำนวนตรงตามที่ ได้วางไว้ และตลอดจนการพัฒนาการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกัน เป็นต้น

วัตถุประสงค์การจัดซื้อจัดหา (Objective of Purchasing)

อดุลย์ จาตุรงคกุล (2552) ได้กล่าวว่า วัตถุประสงค์ของการจัดซื้อก็เพื่อทำการซื้อวัสดุและบริการให้มีคุณภาพที่ถูกต้องในปริมาณที่ถูกต้อง โดยมีราคาที่ต้องจ่ายจากแหล่งขายที่ถูกต้อง และในเวลาที่ต้อง โดยปัจจุบันวัตถุประสงค์ของการจัดซื้อมุ่งที่การบริหารทั่วไป สามารถอธิบายแยกย่อยได้ 10 ประการ คือ

1. เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของบริษัทด้วยการจัดหาวัสดุและบริการตอบสนองโดยไม่ขาดสาย เพื่อมิให้กระบวนการผลิตหยุดชะงักเนื่องจากการขาดวัสดุ
2. ทำการซื้อโดยราคาไม่เกินกว่าคู่แข่ง และทำการแสวงหาสิ่งที่มีคุณค่าที่ดีกว่าในราคาที่ต้องจ่ายไป
3. รักษาคุณภาพของวัสดุที่ทำการซื้อให้อยู่ในมาตรฐานเพียงพอสำหรับการใช้งาน
4. รักษาระดับความเสียหายอันเกิดแก่การลงทุนในวัสดุให้น้อยที่สุด โดยขจัดการซื้อซ้ำกัน ความสูญเสีย และล่าช้าอันเนื่องมาจากการเก็บรักษาที่ขาดประสิทธิภาพ
5. สร้างแหล่งขายสินค้าที่น่าเชื่อถือเพื่อเป็นแหล่งสำรองในการจัดหาวัสดุ
6. รักษาฐานะการแข่งขันให้กับบริษัท ฯ
7. พัฒนาให้เกิดความสัมพันธ์กับผู้ขายสินค้าเพื่อจัดปัญหาต่าง ๆ และยังทำให้จัดซื้อสิ่งของได้ในราคาและบริการที่ดี และมีภาพพจน์ที่ดี
8. แสวงหาความร่วมมือกับแผนกอื่น ๆ ในบริษัท โดยต้องทำความเข้าใจถึงความต้องการของแผนกอื่นเพื่อให้การสนับสนุนทางด้านวัสดุได้ดีกว่า
9. ฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากรฝ่ายจัดซื้อ เพื่อให้แรงจูงใจในการทำงานให้แผนก และบริษัทจนประสบความสำเร็จ
10. จัดทำนโยบายและวิธีการเพื่อให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ที่กล่าวมาข้างต้น โคนให้มีต้นทุนในการดำเนินการตามความเหมาะสม

วัตถุประสงค์ทั้งหมดที่ได้กล่าวมานี้ ใช้ได้กับการจัดซื้อในอุตสาหกรรมทุกประเภท นอกจากนี้ยังใช้ได้กับอุตสาหกรรมการผลิตสินค้า หน่วยราชการ มหาวิทยาลัย โรงพยาบาล และประเภทอื่น ๆ ที่ไม่ใช่งานซื้อเพื่อนำไปขายต่อได้อีกด้วย

แนวทฤษฎีในแต่ละหมวดหมู่ของการจัดซื้อในเชิงกลยุทธ์

พาติมา อรุณศรี (2551) ได้กล่าวถึงการบริหารทางด้านต้นทุนไว้ ดังนี้

1. ความเข้าใจในโครงสร้างของต้นทุนสินค้า สิ่งสำคัญที่สุด เราต้องทราบถึง โครงสร้างหลักของโครงสร้างต้นทุนการดำเนินธุรกิจ โดยต้นทุนรวมของการจัดการเกี่ยวกับวัตถุดิบหลัก มีค่าใช้จ่ายเป็นเปอร์เซ็นต์ถึง 60%, ต้นทุนการผลิตประกอบด้วยค่าแรง ค่าวัสดุ และค่าใช้จ่ายในการบริหารประมาณ 30% ส่วนที่เหลือทั้งหมดเป็นผลกำไรจากการดำเนินการ จากโครงสร้างต้นทุนรวมขององค์กร หรือกิจการของเรา สามารถลดต้นทุน และค่าใช้จ่ายส่วนนี้ได้ จำทำให้องค์กรสามารถเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันได้อย่างดี หน้าที่และความรับผิดชอบของฝ่ายจัดซื้อต้องดำเนินการดูแลค่าใช้จ่ายในสัดส่วนที่ 60% ให้ต่ำมากที่สุดเท่าที่จะปฏิบัติได้

2. การตัดสินใจทำเองหรือซื้อ (Make or Buy) หรือการจ้างทำภายนอก (Outsourcing) การตัดสินใจที่จะทำเองหรือซื้อนั้น เป็นการตัดสินใจด้านกลยุทธ์ ซึ่งมีผลกระทบกับองค์กรหรือตำแหน่งในการแข่งขัน กิจการหลายแห่งมีความสามารถที่จะทำการผลิตเองหรือประกอบชิ้นส่วน โดยใช้เครื่องมือเครื่องใช้ภายในโรงงานเอง อย่างไรก็ตามก็ซื้อชิ้นส่วนประกอบส่วนใหญ่ซื้อมาจากภายนอกโรงงาน ทั้งนี้เพราะระบบการผลิตชิ้นส่วนเป็นระบบการผลิตขนาดใหญ่อันเป็นผลให้เกิดความประหยัด ทำให้ชิ้นส่วนมีต้นทุนต่ำกว่าที่จะผลิตเองภายในโรงงาน อย่างไรก็ตามการตัดสินใจผลิตเองหรือซื้อก็เป็นการตัดสินใจที่สำคัญ การตัดสินใจเกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ของราคาและขึ้นอยู่กับการประเมินของฝ่ายจัดซื้อด้วย

สาเหตุหลักในการจ้างทำภายนอก (Outsourcing) สามารถสรุปได้ ดังนี้

1. ได้เปรียบเทียบต้นทุน (Cost Advantage) ราคาหรือต้นทุนเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้ตัดสินใจซื้อหรือจ้างภายนอก โดยเฉพาะอย่างยิ่งชิ้นส่วนที่ไม่ได้เป็นหัวใจสำคัญ หรือส่วนที่สำคัญในการดำเนินการขององค์กร โดยปกติแล้วสิ่งที่ถูกต้องที่ใช้สำหรับงานที่เป็นแบบมาตรฐานทั่วไป หรือเป็นวัตถุดิบที่มีข้อดีทางการประหยัดด้านขนาด (Economy of Scale) เพราะว่ามีผู้ใช้หลากหลาย ในกรณีที่มีการจ้างภายนอกมาก ๆ นั้น ขึ้นอยู่กับจำนวนความต้องการที่ไม่มากนักในการลงทุน บริษัทต่างประเทศบางที่อาจจะมีข้อดีในด้านต้นทุนต่ำ เพราะว่า ค่าจ้างแรงงานต่ำกว่า หรือวัตถุดิบต่ำกว่า

2. กำลังการผลิตไม่เพียงพอ (Insufficient Capacity) บางบริษัทอาจมีกำลังการผลิตเหลืออยู่น้อย ไม่สามารถที่จะผลิตงานในบริษัทตนเองได้ เนื่องจากความต้องการสูงขึ้น เกินความคาดหมาย หรือเกิดการผิดพลาดในด้านการวางแผนการตลาด

3. ขาดความรู้ความชำนาญ (Lack of Expertise) ธุรกิจนั้นขาดความรู้ความชำนาญในด้านเทคโนโลยีการผลิต

4. คุณภาพ (Quality) ในบางครั้งผู้ขายบางราย อาจมีเทคโนโลยีที่ดีกว่า ขบวนการความสามารถของคนงาน และความได้เปรียบทางด้านขนาดของธุรกิจ ผู้ขายอาจมีการลงทุนมากกว่าเราทางด้านการวิจัยและพัฒนา ในบางครั้งการจ้างภายนอกที่มีศักยภาพเฉพาะด้านอาจจะช่วยทำให้อັกรของเรามีการเติบโตอย่างรวดเร็วไปพร้อมกันด้วย

5. การพึ่งพาอาศัยกัน (Dependence) การจ้างภายนอกมีการพึ่งพาอาศัยกันดีกว่า

6. ความยืดหยุ่น (Flexibility) ทำเองอาจต้องลงทุนเครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้เฉพาะงานเดียว และบางทีก็ใช้ผลผลิตอย่างอื่นไม่ได้

สาเหตุหลักที่ดำเนินการผลิตหรือดำเนินการด้วยตนเอง

1. ประหยัดต้นทุน (Lower cost) ถ้าหากมีทุกอย่างอยู่อย่างครบถ้วน เช่น เทคโนโลยี กำลังการผลิต การบริหาร และ Skill worker การผลิตเองหรือดำเนินการเองนั้นจะดีกว่า โดยจะทำให้ประหยัดต้นทุนและมีผลกำไรมากขึ้นตามลำดับ

2. ระยะเวลาในการดำเนินการ และค่าใช้จ่ายทางด้านโลจิสติกส์ (Control of Lead time, Transportation and Warehousing cost)

3. ควบคุมระดับคุณภาพได้ดีกว่า (Better quality control)

4. ป้องกันความลับทางด้านเทคโนโลยี (Protect proprietary technology)

5. กำลังการผลิตเหลืออยู่ (Use existing idel capacity)

6. การบริหารต้นทุนรวม (Total cost of ownership) เจ้าหน้าที่จัดซื้อและผู้บริหารจะต้องทราบถึงรายละเอียดของต้นทุนรวม เพราะเป็นภาพรวมค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่บริษัทหรือองค์กรได้ดำเนินการจ่ายไปทั้งหมดในการซื้อสินค้าซึ่งมีส่วนประกอบตามภาพดังกล่าว จะดูที่ราคาสินค้าอย่างเดียวอาจจะไม่เพียงพอ

7. การทำสัญญาระยะยาว (Long term contract) สัญญาระยะยาว มีข้อดีในการจัดซื้อเพื่อให้เกิดการประหยัด เปรียบเสมือนการซื้อขายแบบกำหนดราคาและจำนวน ในบางกรณีถ้ามีการซื้อเป็นจำนวนมาก เราสามารถใช้เทคนิคการผลิตแบบทันเวลาพอดี (JIT) หรืออาจจะตกลงที่จะเป็นผู้รักษาสินค้าคงคลังให้ผู้ซื้อก็ได้ ซึ่งก็จะทำให้บริษัทที่ซื้อสามารถลดระดับสินค้าคงคลังได้อีกกรณีหนึ่ง

8. วิธีการคัดเลือกผู้ขาย การคัดเลือกผู้ขายเป็นเรื่องที่สำคัญยิ่งในกระบวนการซื้อ รวมถึงการรักษาความสัมพันธ์ระหว่างผู้ขายกับผู้ซื้อ เพื่อรักษาความร่วมมือและความสนใจระหว่างกันได้ดียิ่งขึ้นตลอดไป การเลือกแหล่งขายนั้นฝ่ายจัดซื้อต้องทำการตัดสินใจที่จะก่อให้เกิดความสำเร็จทางเศรษฐกิจของบริษัท และความยั่งยืนของแหล่งขายรวมถึงประสิทธิภาพของเศรษฐกิจโดยรวม การตัดสินใจเกี่ยวกับการซื้อ มีอิทธิพลโดยตรงต่อสถานการณ์ทางการเงินของแหล่งขาย

9. การบริหารความสัมพันธ์กับผู้ขาย (Supplier relation management) หลักการในการทำการบริหารจัดการความสัมพันธ์กับซัพพลายเออร์ ต้องเริ่มต้นด้วยองค์กรของเราเอง ต้องมีวิสัยทัศน์ที่แน่วแน่ในเรื่องนี้เพราะต้องมีการร่วมมืออย่างดีกับผู้ขาย ในลักษณะของคู่ค้าอย่างยั่งยืน (Long-term collaboration) ซึ่งการค้าขายในลักษณะของคู่ค้าอย่างยั่งยืนเพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุด คุณลักษณะของการทำงานกับผู้ขายต้องเป็นแบบร่วมมือสูงสุด กล่าวคือ ต้องมีความไว้วางใจซึ่งกันและกัน มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่จำเป็นอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง เพื่อที่ทั้งสองฝ่ายจะได้ปรับตัวอย่างฉับไวทันทั่วถึงตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนไปและทั้งสองฝ่ายจะต้องจัดทีมงานเพื่อประสานงานที่ดีมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล ตลอดจนการร่วมมือกันในด้านควบคุมต้นทุนเพื่ออนาคตทางการค้าที่ยั่งยืนของทั้งสองฝ่าย ในลักษณะของการทำธุรกิจแบบ Win-Win

ความสำคัญเชิงกลยุทธ์ของหน้าที่การจัดซื้อ (Strategic Purchasing)

พาดิมา อรุณศรี (2551) ได้กล่าวถึงการจัดซื้อว่าเป็นส่วนที่เชื่อมต่อการปฏิบัติงานระหว่างผู้จัดส่งวัตถุดิบและการดำเนินงานของระบบการผลิตในองค์กร การจัดซื้อจึงเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้เกิดการปฏิบัติงานที่สอดคล้องประสานกันต่อเป้าหมายของกลยุทธ์การดำเนินงานโดยรวมขององค์กร นอกจากนั้น การจัดซื้อยังเป็นช่องทางที่องค์กรจะได้รับรู้ข้อมูลสำคัญต่าง ๆ เช่น แหล่งวัตถุดิบหรือผู้จัดหาแต่ละราย เทคโนโลยีใหม่ ๆ ในอุตสาหกรรม แนวโน้มของตลาดและอุตสาหกรรมที่ดำเนินงานอยู่ เป็นต้น ซึ่งข้อมูลเหล่านี้มีความสำคัญต่อกลยุทธ์การดำเนินงานขององค์กร ข้อมูลข่าวสารด้านแหล่งวัตถุดิบรายใหม่ ๆ ที่ได้มาจะเป็นแนวทางหนึ่งที่ทำให้องค์กรสามารถค้นหาผู้จัดส่งได้หลากหลาย และมีความเหมาะสมที่จะพัฒนาความสัมพันธ์ในการดำเนินงานต่อกันในลักษณะพันธมิตรกลยุทธ์ต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์และเป้าหมายของการจัดซื้อ

การพิจารณาเป้าหมายของการจัดซื้อในด้านวัตถุดิบ หรือการบริการ สามารถสรุปได้ 7 ประการดังต่อไปนี้

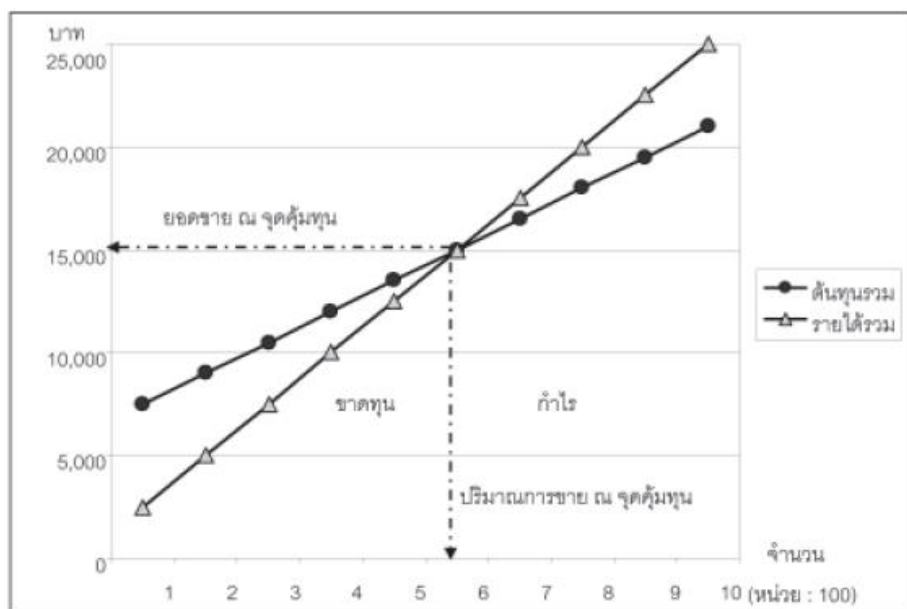
1. วัตถุดิบตรงตามต้องการ
2. ปริมาณที่ถูกต้อง
3. ณ เวลาที่เหมาะสม
4. จัดส่งไปยังสถานที่ตามที่ต้องการ
5. จากแหล่งที่ถูกต้องเหมาะสม
6. การบริการที่ถูกต้อง
7. ราคาการจัดซื้อที่ถูกต้องเหมาะสม

จากวัตถุประสงค์สำคัญ 7 ประการนี้ เราสามารถแปรเป็นหลักปฏิบัติที่ควรคำนึงถึงในการจัดการการจัดซื้อได้ดังนี้

1. จัดหาวัตถุดิบ อุปกรณ์และการบริการอย่างครบครันต่อเนื่อง เพื่อป้อนสู่กระบวนการดำเนินงานต่าง ๆ ขององค์กร
 2. พยายามรักษาระดับการลงทุนในสินค้าคงคลัง และความสูญเปล่าจากการเก็บรักษาให้ มีค่าน้อยที่สุด
 3. การพยายามรักษาระดับให้อยู่ในมาตรฐาน โคนมีต้นทุนในการจัดหาที่เหมาะสม
 4. การค้นหาหรือพัฒนาผู้จัดส่งวัตถุดิบที่มีความสามารถในการแข่งขัน ซึ่งจะส่งผลดีในการจัดหาวัตถุดิบในระยะยาวได้
 5. ทำการกำหนดมาตรฐานสำหรับวัตถุดิบต่าง ๆ ซึ่งจะส่งผลให้ความสามารถออกแบบผลิตภัณฑ์ที่สามารถใช้วัตถุดิบเหล่านี้ร่วมกันได้ และทำให้ความสามารถลดจำนวนสินค้าคงคลังจากการที่มีจำนวนชิ้นส่วนที่น้อย และลดต้นทุนการจัดการด้านคลังสินค้าลงได้ นอกจากนี้ยังส่งผลให้สามารถลดต้นทุนการจัดซื้อวัตถุดิบได้ อันเนื่องมาจากการเพิ่มปริมาณการสั่งซื้อมากขึ้น
 6. การพยายามเลือกซื้อวัตถุดิบ และการบริการในระดับราคาที่ต่ำที่สุด โดยครอบคลุมปัจจัยต่าง ๆ ในการจัดหาคือ กาบริการคุณภาพของวัตถุดิบ ปริมาณวัตถุดิบที่ต้องการ และข้อมูลในการจัดส่ง
 7. การพัฒนาตำแหน่งทางการแข่งขันขององค์กร ในหน้าที่การจัดซื้อให้เป็นหน้าที่ที่สามารถสร้างความสามารถในการแข่งขันด้านต้นทุนผลิตภัณฑ์ และการดำเนินการโดยรวมขององค์กรได้
 8. การปฏิบัติงานการจัดซื้อให้เกิดความสอดคล้อง ต่อส่วนงานอื่น ๆ โดยอาศัยการสื่อสารและประสานงานภายในองค์กร อันจะทำให้สามารถกำหนดแผนการทำงานให้สนับสนุนการปฏิบัติที่เกิดประสิทธิภาพโดยรวมได้ดี
 9. การติดตามควบคุมต้นทุนดำเนินงาน การจัดซื้อ ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เพื่อให้สามารถบรรลุสู่เป้าหมายของหน้าที่การจัดซื้อขององค์กรตามที่ได้กำหนดไว้
- อาจกล่าวโดยสรุปได้ว่า เป้าหมายการจัดซื้อคือ การทำให้ได้สินค้าคุณภาพดี ราคาต่ำและสนับสนุนการผลิต การจัดซื้อเป็นกลยุทธ์ที่สำคัญที่จะนำพาบริษัทให้มีความได้เปรียบทางการแข่งขันทั้งทางด้านคุณภาพ ราคาและการตอบสนองความต้องการของลูกค้า

หลักการหาจุดคุ้มทุน (Break Even Point: B.E.P.)

ดวงมณี โกมารทัต (2555) ได้กล่าวว่า การวางแผนกำไรเป็นการวิเคราะห์ผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับจากการใช้สินทรัพย์และเงินทุนในการดำเนินงาน โดยคำนึงถึงความเสี่ยงที่เกิดจากความไม่แน่นอนของผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์วิธีหนึ่งก็คือ การใช้จุดคุ้มทุน (Break-Even Point Analysis) ซึ่งเป็นวิธีการที่เข้าใจได้ง่าย บทความนี้ได้อธิบายถึงประโยชน์และวิธีการใช้จุดคุ้มทุนในการบริหารจัดการ พร้อมทั้งยกตัวอย่างอธิบายวิธีการคำนวณอย่างง่าย (การคำนวณจุดคุ้มทุนสำหรับสินค้าประเภทเดียว) เพื่อให้เข้าใจและสามารถนำไปวางแผนการบริหารจัดการเพื่อให้งานเกิดกำไรตามต้องการนอกจากนั้นตอนท้ายของบทความได้ให้รายละเอียดเกี่ยวกับสมมติฐานและข้อจำกัดของการวิเคราะห์โดยใช้จุดคุ้มทุนซึ่งจะทำให้ผู้อ่านสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างถูกต้อง การทำกำไรเป็นวัตถุประสงค์สำคัญในการดำเนินธุรกิจในปัจจุบัน ดังนั้นการวางแผนกำไรจึงถือเป็นงานที่มีความสำคัญมากสำหรับผู้บริหาร การวางแผนกำไรช่วยให้ผู้บริหารสามารถบริหารจัดการ จำนวนสินค้าที่ต้องการผลิตต้นทุนการผลิตสินค้า ราคาขายของสินค้าและปริมาณการขาย เพื่อให้กิจการมีกำไรตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ นอกจากนี้การวางแผนกำไรยังช่วยในการตัดสินใจเกี่ยวกับเรื่องสำคัญต่าง ๆ ในการบริหารงานอันได้แก่ การขยายหรือลดกำลังการผลิต การจ้างเหมาผลิตแทนการผลิตเอง การกำหนดนโยบายด้านการตลาด การกำหนดสัดส่วนของการขายสินค้าแต่ละประเภท เป็นต้น เทคนิคหนึ่งที่ใช้ในการวางแผนกำไรก็คือ การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน (Break-Even Point Analysis) บทความนี้จะขอนำเสนอแนวความคิดเกี่ยวกับจุดคุ้มทุนอย่างง่าย เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้บริหารหรือเจ้าของกิจการได้ใช้ประโยชน์จากข้อมูลทางการเงินเพื่อการบริหารได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ



ภาพที่ 2-1 ลักษณะเส้นตัดของจุดคุ้มทุน (วารสารศูนย์บริการวิชาการ, 2551)

จุดคุ้มทุน เป็นระดับของมูลค่าการขายที่เท่ากับต้นทุนทั้งหมดที่เกิดขึ้นทำให้กิจการมีกำไรเป็นศูนย์ การคำนวณหาจุดคุ้มทุนมีตัวแปรสำคัญที่ใช้ในการคำนวณเพียงรายได้รวมและต้นทุนรวมเท่านั้น ดังภาพที่ 1 แสดงที่มาของจุดคุ้มทุน จากการคาดการณ์รายได้ของกิจการในแต่ละระดับการขาย และต้นทุนรวมของกิจการในแต่ละระดับการผลิต สิ่งสำคัญในการคำนวณหาจุดคุ้มทุนเราต้องสามารถแยกต้นทุนตามพฤติกรรมให้ได้ว่าต้นทุนตัวใดเป็นต้นทุนคงที่ (Fixed Costs) และต้นทุนตัวใดเป็นต้นทุนผันแปร (Variable Costs)

ต้นทุนคงที่เป็นต้นทุนที่ไม่เปลี่ยนแปลงไม่ว่ากิจการจะผลิตสินค้าหรือไม่ผลิต กิจการก็ต้องจ่ายค่าใช้จ่ายจำพวกนี้อยู่แล้ว เช่น เงินเดือนพนักงาน ค่าเช่าโรงงาน ค่าเสื่อมราคาสินทรัพย์ ค่าเบี้ยประกันภัย ค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาทรัพย์สิน ค่าเช่าสำนักงาน ค่าสาธารณูปโภค ค่าภาษี ค่าประกันสังคม เป็นต้น

ส่วนต้นทุนผันแปรเป็นต้นทุนที่เปลี่ยนแปลงทั้งจำนวนในทิศทางเดียวกับการเปลี่ยนแปลงของระดับกิจกรรม กิจกรรมอาจเป็นจำนวนสินค้าที่ผลิต จำนวนสินค้าที่ขาย จำนวนชั่วโมงการทำงาน อธิบายง่าย ๆ ก็คือต้นทุนผันแปรเป็นค่าใช้จ่ายใด ๆ ที่หากกิจการผลิตมากก็จะเกิดขึ้นมาก ในขณะที่หากมีการผลิตหรือขายน้อยต้นทุนก็จะเกิดน้อย หรือถ้าไม่ผลิตหรือขายเลย ต้นทุนก็จะไม่เกิดเลย ต้นทุนผันแปรของกิจการ เช่น วัตถุดิบทางตรง ค่าแรงงานทางตรง ค่าใช้จ่ายในการผลิตผันแปร ต้นทุนของสินค้าสำเร็จรูป ค่านายหน้าและค่าใช้จ่ายทางการตลาดที่จ่ายแปรผัน

ตามยอดขาย เป็นต้นต้นทุนผันแปรที่ชัดเจนคือ วัตถุดิบทางตรง ที่ใช้ในการผลิตสินค้า ต้นทุนวัตถุดิบทางตรงที่ใช้ในการผลิตแต่ละงวดเปลี่ยนแปลงไปตามจำนวนสินค้าที่ผลิตได้ในงวดนั้น เช่น โรงงานผลิตรถยนต์ ในการผลิตรถยนต์ทุกคันต้องประกอบด้วยแบตเตอรี่ ต้นทุนแบตเตอรี่ที่ใช้ในการผลิตรถยนต์เป็นต้นทุนวัตถุดิบทางตรง ต้นทุนแบตเตอรี่จะเปลี่ยนแปลงตามปริมาณการผลิต หากผลิตมากต้นทุนแบตเตอรี่จะเกิดขึ้นมาก ในทางตรงกันข้ามหากผลิตน้อยต้นทุนแบตเตอรี่จะเกิดขึ้นน้อย และถ้าไม่มีการผลิตก็จะไม่เกิดต้นทุนแบตเตอรี่เลย ดังนั้นต้นทุนแบตเตอรี่ซึ่งเป็นวัตถุดิบทางตรงในการผลิตรถยนต์จัดเป็นต้นทุนผันแปรตามปริมาณการผลิต ถ้าการผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ต้นทุนแบตเตอรี่ก็จะเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 เช่นกัน

เมื่อสามารถแยกประเภทของต้นทุนได้ เราก็จะสามารถคำนวณหาจุดคุ้มทุนได้ การคำนวณหาจุดคุ้มทุนสามารถทำได้ 3 วิธี คือ 1) การใช้สมการ 2) การใช้กราฟและ 3) การใช้สูตร ซึ่งในบทความนี้จะกล่าวถึงเฉพาะวิธีการใช้สมการในการคำนวณดังภาพที่ 2 แสดงสมการทั้งหมดที่ใช้ในการคำนวณตามสมการเราต้องทราบค่าไรส่วนเกินก่อน ซึ่งค่าไรส่วนเกินเกิดจากการนำยอดขายหักออกด้วยต้นทุนผันแปรค่าไรส่วนเกินทำให้เราทราบว่ากิจการมีกำไรที่จะนำมาหักต้นทุนคงที่เพื่อให้ได้มาซึ่งกำไรสุทธิเท่าไร กำไรสุทธิจะแปรผันตามค่าไรส่วนเกิน ค่าไรส่วนเกินยิ่งมากกำไรสุทธิก็จะมากตาม หลังจากนั้นเราจะทำการคำนวณอัตราค่าไรส่วนเกิน โดยนำค่าไรส่วนเกินหารยอดขาย เมื่อเราทราบอัตราค่าไรส่วนเกิน เราก็นำมาเป็นตัวหารกับต้นทุนคงที่เพื่อให้ทราบยอดขายที่เราจะต้องทำให้ได้เพื่อให้กิจการไม่ขาดทุน

บทสรุป จุดคุ้มทุนเป็นการวิเคราะห์เพื่อให้ผู้บริหารทราบปริมาณและยอดขายที่ทำให้บริษัทไม่ขาดทุนหรือมีกำไรเป็นศูนย์ ในการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนผู้บริหารต้องแยกข้อมูลต้นทุนตามประเภทของพฤติกรรมว่าต้นทุนประเภทใดเป็นต้นทุนผันแปร ต้นทุนประเภทใดเป็นต้นทุนคงที่เมื่อแยกต้นทุนได้แล้ว ผู้บริหารก็จะคำนวณค่าไรส่วนเกินได้จากการนำยอดขายหักออกด้วยต้นทุนผันแปร ค่าไรส่วนเกินที่ได้จะชดเชยต้นทุนคงที่ของกิจการ ดังนั้นค่าไรส่วนเกินยิ่งมากโอกาสที่กิจการจะมีกำไรสุทธิจะยิ่งมากขึ้นด้วย เมื่อนำต้นทุนคงที่หารด้วยค่าไรส่วนเกินเราจะได้ปริมาณการขายที่ทำให้กิจการเท่าทุน ผู้บริหารสามารถนำจุดคุ้มทุนและองค์ประกอบต่าง ๆ ในการคำนวณหาจุดคุ้มทุนมาใช้ประโยชน์ในการวางแผนการผลิตและการขายเพื่อให้ได้กำไรตามเป้าหมาย บทความนี้นำเสนอการใช้จุดคุ้มทุนอย่างง่ายในการวางแผนกำไร นั่นคือการคำนวณจุดคุ้มทุนสำหรับสินค้าประเภทเดียว แต่ในความเป็นจริงจุดคุ้มทุนสามารถใช้ในการคำนวณสำหรับธุรกิจที่มีสินค้าหลายประเภทได้ ซึ่งวิธีการคำนวณและวิเคราะห์จะมีความซับซ้อนมากขึ้น ถ้าผู้อ่านท่านใดสนใจที่จะศึกษาให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น สามารถศึกษาได้จากหนังสือเกี่ยวกับการบัญชีบริหารตามเอกสารอ้างอิงหรือแหล่งข้อมูลอื่น ๆ

การวิเคราะห์สินค้าด้วยระบบ ABC

อภิราม วรรณชัยบงกช (2553) เนื่องด้วย สินค้าคงคลัง วัตถุประสงค์เครื่องจักร ตลอดจนเครื่องใช้สำนักงานที่มีหลากหลายประเภท หากต้องการควบคุมสินค้าคงคลัง หรือวันสต็อกต่าง ๆ เหล่านั้นทั้งหมดอย่างใกล้ชิด อาจทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายและเสียเวลามาก ดังนั้นผู้บริหารจึงควรมีการแบ่งแยกสินค้าคงคลังเพื่อให้ง่ายต่อการบริหารจัดการ

กลุ่ม A – เป็นสินค้าที่มีมูลค่ารวม ประมาณ 70-80% ของมูลค่าสินค้าทั้งหมด แต่มีจำนวนรวมของรายการประมาณ 10-15% ของรายการสินค้า

กลุ่ม B – เป็นสินค้าที่มีมูลค่ารวม ประมาณ 10-15% ของมูลค่าสินค้าทั้งหมด แต่มีจำนวนรวมของรายการประมาณ 30-40% ของรายการสินค้า

กลุ่ม C – เป็นสินค้าที่มีมูลค่ารวม ประมาณ 3-5% ของมูลค่าสินค้าทั้งหมด แต่มีจำนวนรวมของรายการประมาณ 50-60% ของรายการสินค้า

ขั้นตอนในการแบ่งประเภทสินค้าคงคลังตามระบบ ABC

1. คำนวณหาปริมาณการใช้สินค้าคงคลัง แต่ละประเภทในรอบ 1 ปี และหาราคาคต่อหน่วยของสินค้าแต่ละประเภท
2. คำนวณหาปริมาณการใช้สินค้าคงคลังที่หมุนเวียนในรอบปีของสินค้าคงคลังในแต่ละประเภท ในการคำนวณปริมาณการใช้สินค้าคงคลังแต่ละประเภทในรอบปีด้วยราคาสินค้าคงคลังประเภทนั้น
3. เรียงลำดับรายการสินค้าคงคลังแต่ละประเภทด้วยมูลค่าสินค้าคงคลังจากมากไปหาน้อย
4. คำนวณหาเปอร์เซ็นต์สะสมของมูลค่าสินค้าคงคลังแต่ละประเภทที่ได้เรียงลำดับไว้ในขั้นตอนที่ 3
5. นำเปอร์เซ็นต์ที่คำนวณได้ในขั้นตอนที่ 4 มาสร้างกราฟโดยให้รายการสินค้าเป็นแกนนอนและให้เปอร์เซ็นต์สะสมของมูลค่าสินค้าเป็นแกนตั้ง แล้วทำการแบ่งประเภทของสินค้าแต่ละประเภทให้อยู่ในกลุ่ม A B C ตามความเหมาะสม

การนำหลักการ ABC มาใช้ในการบริหารธุรกิจที่สำคัญอีกแบบหนึ่งคือ การจัดกลุ่มสินค้าสำเร็จรูปโดยใช้มูลค่ารวมของยอดขายเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาวัตถุประสงค์เพื่อให้ความสนใจกับสินค้าที่ก่อให้เกิดรายได้ หรือยอดขายสูงสุด สินค้าในกลุ่ม A ควรได้รับการดูแลเอาใจใส่ให้มากเพื่อสามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้สูงสุด เพราะความเสี่ยงที่เกิดจากกลุ่มสินค้าเหล่านี้ย่อมมีผลต่อการดำเนินธุรกิจอย่างยิ่ง การวิเคราะห์สินค้าคงคลังด้วยระบบ ABC สามารถวิเคราะห์ได้ทั้งกรณีที่สินค้าคงคลังเป็นวัตถุดิบ หรือสินค้าสำเร็จรูป หากเป็นสินค้าที่เป็น

วัตถุประสงค์ ใช้มูลค่ารวมของสินค้า แต่หากเป็นสินค้าสำเร็จรูป นิยมใช้มูลค่ารวมของยอดขายเป็นเกณฑ์ในการพิจารณา

การตัดสินใจ (Decisions Making)

การตัดสินใจ หมายถึง กระบวนการเลือกทางเลือกใดทางเลือกหนึ่ง จากหลาย ๆ ทางเลือกที่ได้พิจารณา หรือประเมินอย่างดีแล้วว่าเป็นทางให้บรรลุวัตถุประสงค์ และเป้าหมาย ขององค์การการตัดสินใจเป็นสิ่งสำคัญ และเกี่ยวข้องกับ หน้าที่การบริหาร หรือการจัดการเกือบทุกขั้นตอน ไม่ว่าจะเป็นการวางแผน การจัดองค์การ การจัดคนเข้าทำงาน การประสานงาน และ การควบคุม การตัดสินใจได้มีการศึกษามานาน

ลักษณะของการตัดสินใจ

กลุซลี ไชยนันตา (2539) ได้สรุปลักษณะของการตัดสินใจจาก Loomba (1978) ไว้ดังนี้

1. การตัดสินใจเป็นกระบวนการของการเปรียบเทียบผลตอบแทนหรือผลประโยชน์ที่จะได้รับจากทางเลือกหลาย ๆ ทาง โดยที่ผู้ตัดสินใจจะเลือก ทางเลือกที่ให้ประโยชน์สูงสุด
2. การตัดสินใจเป็นหน้าที่ที่จำป็น เพราะทรัพยากรมีจำกัด และมนุษย์มีความต้องการไม่จำกัด จึงจำเป็นต้องมีการตัดสินใจ เพื่อให้ได้รับประโยชน์และ ความพอใจจากการใช้ทรัพยากรที่มีจำกัดเพื่อบรรลุเป้าหมายขององค์การ
3. ในการปฏิบัติงานของฝ่ายต่าง ๆ ในองค์การ อาจมีการขัดแย้งกัน เช่น ฝ่ายผลิต ฝ่ายบุคคล ฝ่ายการเงินการบัญชี ฝ่ายการบริหารงานบุคคล แต่ละฝ่ายอาจมีเป้าหมายของการทำงานขัดแย้งกัน ผู้บริหารจึงต้องเป็นผู้ตัดสินใจชี้ขาด เพื่อให้บรรลุเป้าหมายขององค์การโดยส่วนรวม
4. กระบวนการตัดสินใจประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนแรกเป็นเรื่องเกี่ยวกับการกำหนดวัตถุประสงค์ เป้าหมาย ข้อจำกัด การกำหนดทางเลือก ส่วนที่สอง เป็นการเลือกทางเลือกหรือกลยุทธ์ที่ดีที่สุดตามสภาวะการณ์
5. การตัดสินใจมีหลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายและลักษณะของปัญหา เช่น อาจแบ่งออกได้เป็นการตัดสินใจตามลำดับชั้น ซึ่งมักเป็นงานประจำ เช่น การจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์ ตารางการทำงาน เป็นต้น และการตัดสินใจที่ไม่เป็นไปตามลำดับชั้น เป็นการตัดสินใจเกี่ยวกับปัญหาที่ไม่ได้เกิดขึ้นประจำ เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นนาน ๆ ครั้ง เช่น การตัดสินใจเกี่ยวกับการริเริ่มงานใหม่ เช่น ตั้งคณะใหม่ หรือขยายโรงงานใหม่ เป็นต้น

Simon (1960, pp. 5-6) ได้แบ่งชนิดของการตัดสินใจออกเป็น 2 ชนิดใหญ่ ๆ ดังนี้

1. การตัดสินใจที่กำหนดไว้ล่วงหน้าหรือมีแบบอย่างไว้ล่วงหน้า (Programmed Decisions) เป็นการตัดสินใจตามระเบียบ กฎเกณฑ์ แบบแผนที่เคยปฏิบัติมาจนกลายเป็นงานประจำ

เช่น การตัดสินใจเกี่ยวกับการลาป่วย ลาภกิจ ลาภวช การอนุมัติการเบิกจ่ายเงิน การอนุมัติผลการศึกษา เป็นต้น การตัดสินใจแบบกำหนดไว้ล่วงหน้านี้ เปิดโอกาสให้ผู้บริหารเลือกทางเลือกได้น้อย เพราะว่าเป็นการตัดสินใจภายใต้สภาวะการณ์ที่แน่นอน

2. การตัดสินใจที่ไม่ได้กำหนดหรือไม่มีแบบอย่างไว้ล่วงหน้า (Nonprogrammed Decisions) เป็นการตัดสินใจในเรื่องใหม่ ที่ไม่เคยมีมาก่อน ไม่มีระเบียบ กฎเกณฑ์ แบบแผนที่เคยปฏิบัติมาก่อน จึงเป็นเรื่องยุ่งยากแก่ผู้ตัดสินใจ โดยที่ผู้บริหาร หรือผู้ตัดสินใจ จะต้องคำนึงถึงความเสี่ยงและความไม่แน่นอนด้วย เช่น การตัดสินใจนำเงินไปลงทุนเพื่อหาผลตอบแทนหรือผลกำไรในธุรกิจ การตัดสินใจผลิตสินค้าตัวใหม่ การตัดสินใจในการขยายกิจการ เป็นต้น

กระบวนการตัดสินใจ (Process of Decisions Making)

หมายถึง การกำหนดขั้นตอนของการตัดสินใจ ตั้งแต่ขั้นตอนแรกไป จนถึง ขั้นตอนสุดท้าย การตัดสินใจโดยมีลำดับขั้นของกระบวนการ ดังกล่าว เป็นการตัดสินใจโดยใช้หลักเหตุผล และมีกฎเกณฑ์ ซึ่งเป็นการตัดสินใจ โดยใช้ระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือช่วยในการหาข้อสรุปเพื่อการตัดสินใจ ขั้นตอนของกระบวนการตัดสินใจมีอยู่หลายรูปแบบ แล้วแต่ความคิดเห็นของนักวิชาการ Plunkett and Attner (1994, p. 162) ได้เสนอลำดับขั้นตอนของกระบวนการตัดสินใจเป็น 7 ขั้นตอน ดังนี้ (กุลชลิ ไชยนันตา, 2539)

1. การระบุปัญหา (Define the Problem) เป็นขั้นตอนแรกที่มีความสำคัญอย่างมาก เพราะการระบุปัญหาได้ถูกต้องหรือไม่ ย่อมมีผล ต่อการดำเนินการในขั้นต่อ ๆ ไปของกระบวนการตัดสินใจ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพของการตัดสินใจด้วย ดังนั้น ผู้บริหารจึง ควรระมัดระวัง มิให้เกิดความผิดพลาดในการระบุปัญหาขององค์กร ทั้งนี้ ผู้บริหารควรแยกแยะความแตกต่างระหว่าง อาการแสดง (Symptom) ที่เกิดขึ้นกับตัวปัญหาที่แท้จริงเสียก่อน ยกตัวอย่างเช่น กรณีที่ยอดขายของบริษัทลดลง ซึ่งมีสาเหตุมาจาก คุณภาพสินค้าต่ำ จะเห็นว่าการที่ยอดขายลดลง เป็นอาการแสดง และปัญหาที่ต้องแก้ไขได้แก่ การที่คุณภาพสินค้าต่ำ ดังนั้นผู้บริหาร ที่ชาญฉลาดต้องคอยสังเกตอาการแสดงต่าง ๆ ทั้งต้องรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นต่อการค้นหา สาเหตุของอาการแสดงเหล่านั้น ซึ่งจะนำไปสู่การระบุปัญหาที่แท้จริงได้อย่างถูกต้องแม่นยำ

2. การระบุข้อจำกัดของปัจจัย (Identify Limiting Factors) เมื่อสามารถระบุปัญหาได้ถูกต้องแล้ว ผู้บริหารควรพิจารณาถึง ข้อจำกัดต่าง ๆ ขององค์กร โดยพิจารณาจากทรัพยากรซึ่งเป็นองค์ประกอบของกระบวนการผลิต ได้แก่ กำลังคน เงินทุน เครื่องจักร สิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ รวมทั้งเวลาซึ่งมักเป็นปัจจัยจำกัดที่พบบ่อยเสมอ ๆ การรู้ถึงข้อจำกัดหรือเงื่อนไข ที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ จะช่วยให้ผู้บริหารกำหนดขอบเขตในการพัฒนาทางเลือกให้แคบลงได้

ตัวอย่างเช่น ถ้ามีเงื่อนไขว่าต้องส่งสินค้าให้แก่ลูกค้าภายในเวลา 1 เดือน ทางเลือกของการแก้ไข ปัญหาการผลิตสินค้าไม่เพียงพอ ที่มีระยะเวลา ดำเนินการมากกว่า 1 เดือน ก็ควรถูกตัดทิ้งไป

3. การพัฒนาทางเลือก (Develop Potential Alternatives) ขั้นตอนต่อไป ผู้บริหารควรทำการพัฒนาทางเลือกต่าง ๆ ขึ้นมา ซึ่งทางเลือกเหล่านั้นควรเป็นทางเลือกที่มีศักยภาพและมีความเป็นไปได้ ในการแก้ปัญหาให้น้อยลงหรือให้ประโยชน์สูงสุด ตัวอย่างเช่น กรณีที่องค์การประสบ ปัญหาเวลาการผลิตไม่เพียงพอ ผู้บริหารอาจพิจารณาทางเลือกดังนี้ 1) เพิ่มการทำงานกะพิเศษ 2) เพิ่มการทำงานล่วงเวลาโดยใช้ตารางปกติ 3) เพิ่มจำนวนพนักงาน หรือ 4) ไม่ทำอะไรเลยในการพัฒนาทางเลือกผู้บริหาร อาจขอความคิดเห็น จากนักบริหารอื่น ๆ ที่ประสบความสำเร็จ ทั้งภายใน และภายนอกขององค์การ ซึ่งอาจใช้วิธีการปรึกษาหารือเป็นรายบุคคล หรือจัดการประชุมกลุ่มย่อย ขึ้น ข้อมูลที่ได้รับจากบุคคลเหล่านั้น เมื่อผนวกพร้อมกับ สถิติปัญหา ความรู้ ความสามารถ ความคิดสร้างสรรค์และประสบการณ์ของตนเอง จะช่วยให้ผู้บริหารสามารถพัฒนา ทางเลือกได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. การวิเคราะห์ทางเลือก (Analyze the Alternatives) เมื่อผู้บริหารได้ทำการพัฒนา ทางเลือกต่าง ๆ โดยจะนำเอาข้อดีและข้อเสีย ของแต่ละทางเลือกมาเปรียบเทียบกันอย่างรอบคอบ และควรวิเคราะห์ทางเลือกในสองแนวทาง คือ 1) ทางเลือกนั้นสามารถ นำมาใช้ จะเกิดผลต่อเนื้อ ่อไรตามมา ตัวอย่างเช่น ถ้าโควตาปกติในการผลิตมอเตอร์ของแผนกผลิตเท่ากับ 500 เครื่องต่อ เดือน แต่แผนกผลิตต้องผลิตมอเตอร์ให้ได้ 1,000 เครื่อง ภายในสิ้นเดือนนี้ โดยมีข้อจำกัดด้าน ต้นทุนขององค์การว่า จะจ่ายค่าจ้างพนักงานเพิ่มขึ้น ไม่เกิน 10,000 บาท เท่านั้น ทางเลือกหนึ่งของการแก้ปัญหา อาจทำได้โดยการจ้างพนักงาน ทำงานล่วงเวลา ในวันหยุด และเวลากลางคืน แต่เมื่อ ประเมินได้แล้ว พบว่า วิธีนี้จะต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นถึง 17,000 บาท ผู้บริหารก็ควรตัดทางเลือกนี้ ทิ้งไป เพราะไม่สามารถ นำมาใช้ได้ภายใต้ ข้อจำกัดด้านต้นทุน

อย่างไรก็ตามทางเลือกบางทางเลือกที่อยู่ภายใต้ข้อจำกัดขององค์การก็อาจทำให้เกิดผล ต่อเนื่องที่ไม่พึงประสงค์ตามมา เช่น ทางเลือกหนึ่ง ของการเพิ่มผลผลิต ได้แก่การลงทุนติดตั้ง ระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะช่วยให้แก้ปัญหาได้ แต่อาจมีปัญหาเกี่ยวกับ การลดลงของขวัญกำลังใจ ของพนักงานในระยะต่อมา เป็นต้น

5. การเลือกทางเลือกที่ดีที่สุด (Select the Best Alternative) เมื่อผู้บริหารได้ทำการ วิเคราะห์และประเมินทางเลือกต่าง ๆ แล้ว ผู้บริหารควรเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของแต่ละ ทางเลือกอีกครั้งหนึ่ง เพื่อพิจารณาทางเลือกที่ดีที่สุดเพียงทางเดียว ทางเลือกที่ดีที่สุด ควรมิผลเสีย ต่อเนื่องในภายหลังน้อยที่สุด และให้ผลประโยชน์มากที่สุด แต่บางครั้งผู้บริหาร อาจตัดสินใจเลือก

ทางเลือกแบบประนีประนอม โดยพิจารณาองค์ประกอบที่ดีที่สุดของแต่ละทางเลือกนำมา ผสมผสานกัน

6. การนำผลการตัดสินใจไปปฏิบัติ (Implement the Decision) เมื่อผู้บริหารได้ทางเลือก ที่ดีที่สุดแล้ว ก็ควรมีการนำผล การตัดสินใจนั้น ไปปฏิบัติ เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมี ประสิทธิภาพ ผู้บริหารควรกำหนดโปรแกรมของการตัดสินใจ โดยระบุถึง ตารางเวลาการ ดำเนินงาน งบประมาณ และบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติ ควรมีการมอบหมายอำนาจหน้าที่ที่ ชัดเจน และจัดให้มีระบบการติดต่อสื่อสารที่จะช่วยให้การตัดสินใจเป็นที่ยอมรับ นอกจากนี้ ผู้บริหารควรกำหนดระเบียบวิธี กฎ และนโยบาย ซึ่งมีส่วนสนับสนุนให้การดำเนินงานเป็นไปอย่าง มีประสิทธิภาพ

7. การสร้างระบบควบคุมและประเมินผล (Establish a Control and Evaluation System) ขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการตัดสินใจ ได้แก่ การสร้างระบบการควบคุมและการประเมินผล ซึ่ง จะช่วยให้ผู้บริหารได้รับข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับผลการปฏิบัติงานว่าเป็นไปตามเป้าหมายหรือไม่ ข้อมูลย้อนกลับจะช่วยให้ผู้บริหารแก้ปัญหา หรือทำการตัดสินใจ ใหม่ได้โดยได้ผลลัพธ์ของการ ปฏิบัติที่ดีที่สุด

รูปแบบของการตัดสินใจ

การตัดสินใจเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นตลอดเวลาในชีวิตประจำวัน โดยเฉพาะในหน่วยงาน การตัดสินใจอาจกระทำโดยบุคคลเพียงคนเดียวหรือเป็นกลุ่มบุคคลแล้วแต่ความเหมาะสมของกรณี รูปแบบของการตัดสินใจโดยถือเอาจำนวนคนที่ร่วมตัดสินใจเป็นเกณฑ์สามารถจำแนกออกได้ดังนี้ (กุลชลี ไชยน์ดา, 2539)

1. การตัดสินใจโดยบุคคลคนเดียว (Individual Decision Making) ใช้สำหรับการ ตัดสินใจในเรื่องง่าย ๆ ที่ผู้ทำการตัดสินใจได้กำหนดไว้ล่วงหน้าแล้ว หรือเรื่องเร่งด่วนฉุกเฉินที่ไม่ มีเวลาพอสำหรับการปรึกษาร่วมกับบุคคลอื่น
2. การตัดสินใจโดยกลุ่มบุคคล (Group Decision Making) เป็นการตัดสินใจโดยให้ผู้ที่ มีหน้าที่ที่จะต้อง ปฏิบัติตามผล ของ การตัดสินใจ นั้น ได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและ ให้ข้อมูล การตัดสินใจโดยกลุ่มบุคคลนี้ เหมาะสำหรับการตัดสินใจ ในเรื่องที่ย่างยากซับซ้อน หรือ เรื่องที่ผู้บริหารไม่มีข้อมูลข่าวสารเพียงพอหรือยังขาดประสบการณ์ในเรื่องนั้น ๆ หรือไม่มีความ ชำนาญ ทางด้านนั้นอย่างเพียงพอ จึงจำเป็นต้องฟังความคิดเห็นจากผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ แล้วประมวลความคิดเห็นเหล่านั้น มาเป็น สิ่งกำหนดการตัดสินใจ กลุ่มบุคคล ดังกล่าว อาจได้แก่ กลุ่มผู้บริหาร ซึ่งประกอบด้วยหัวหน้าส่วนต่าง ๆ ของหน่วยงาน คณะกรรมการเฉพาะกิจ ซึ่งอาจ

ประกอบด้วยผู้บริหาร ผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิร่วมกัน วิธีการตัดสินใจ โดยกลุ่มอาจทำได้ในลักษณะต่าง ๆ

2.1 การตัดสินใจโดยใช้ข้อยุติที่เป็นมติในเสียงข้างมาก อาจใช้ระบบเสียงข้างมากเกินครึ่งหนึ่ง หรือระบบสองในสามของกลุ่ม แล้วแต่ความสำคัญของเรื่องที่ตัดสินใจ

2.2 การตัดสินใจโดยข้อยุติเป็นเอกฉันท์คือการที่สมาชิกทุกคนเห็นพ้องต้องกัน โดยไม่มีความขัดแย้ง และ

2.3 สมาชิกในที่ประชุมเสนอความคิดเห็น แล้วให้ผู้บริหารนำมาพิจารณา

ประกอบการตัดสินใจเอง

รูปแบบของการตัดสินใจภายใต้สภาวะการณ์ต่าง ๆ

เมื่อรวบรวมปัญหาที่ต้องการตัดสินใจ ทางเลือกเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นและผลตอบแทนของทางเลือกต่าง ๆ โดยขั้นต่อไปเราจะเลือกทางเลือกที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ผู้ตัดสินใจจะต้องทราบว่าปัญหาที่กำลังเกิดขึ้นอยู่ภายใต้สภาวะการณ์ใด โดยทั่วไปสามารถแบ่งตัวแบบการตัดสินใจภายใต้สภาวะการณ์ต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. การตัดสินใจภายใต้ความแน่นอน (Decision-Making Under Certainty) คือ การตัดสินใจที่ทราบผลลัพธ์การตัดสินใจล่วงหน้าอย่างแน่นอนแล้วว่า ถ้าเลือกทางเลือกอย่างใดอย่างหนึ่ง ผลลัพธ์จะเป็นอย่างไร ลักษณะของการตัดสินใจประเภทนี้ คือ

1.1 ผู้ตัดสินใจมีข้อมูลอย่างเพียงพอในการตัดสินใจ และทราบถึงผลลัพธ์ของแต่ละทางเลือก

1.2 ผลลัพธ์จะเกิดขึ้นแน่นอนคือเกือบไม่มีการเสี่ยงใด ๆ เลย

1.3 การตัดสินใจจะเลือกทางเลือกที่ให้ผลตอบแทนสูงที่สุด

2. การตัดสินใจภายใต้ความเสี่ยง (Decision-Making Under Risk) คือ การตัดสินใจที่ทราบผลลัพธ์ของการตัดสินใจน้อยกว่าการตัดสินใจภายใต้สถานการณ์ที่แน่นอน แต่พอจะคาดคะเนความน่าจะเป็นหรือโอกาสที่น่าจะเกิดขึ้น (Probability) ลักษณะสำคัญของการตัดสินใจประเภทนี้ ได้แก่

2.1 ผู้ตัดสินใจมีข้อมูลสำหรับการตัดสินใจไม่เพียงพอ

2.2 การตัดสินใจอยู่ภายใต้ความเสี่ยงคือผู้ตัดสินใจจะต้องคาดคะเนถึงโอกาสหรือความน่าจะเป็นที่เกิดขึ้นโดยอาศัยประสบการณ์ร่วมด้วย

2.3 การตัดสินใจจะพิจารณาเลือกทางเลือกที่ผลตอบแทนสูงสุดและโอกาสที่จะเกิดขึ้นของทางเลือกด้วย

3. การตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอน (Decision-Making Under Uncertainty) คือ การตัดสินใจที่ไม่สามารถคาดการณ์ผลลัพธ์และโอกาส หรือความน่าจะเป็นที่จะเกิดขึ้นได้เลย การตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอนจะมีลักษณะใหญ่ ๆ ดังนี้ คือ

3.1 ผู้ตัดสินใจไม่ทราบผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นของแต่ละทางเลือก เพราะ ไม่มีข้อมูลที่จะใช้ประกอบในการตัดสินใจ

3.2 ผู้ตัดสินใจไม่ทราบถึงโอกาสที่จะเป็นไปได้

3.3 มีสถานะนอกบังคับ (State of Nature) หรือตัวแปรที่ควบคุมไม่ได้ หรือตัวแปรที่ผู้ตัดสินใจไม่อาจคาดการณ์ได้ แต่มีอิทธิพลต่อ การตัดสินใจเกิดขึ้น เช่น ภาวะเศรษฐกิจรุ่งเรือง หรือ ชบเซา ภาวะเงินเฟ้อ การเมือง แรงงาน การแข่งขันจากภายนอกประเทศ กฎหมายการค้า วัฒนธรรม ของผู้บริโภคที่เปลี่ยนไป เป็นต้น การตัดสินใจแบบนี้ ผู้นำต้องอาศัยประสบการณ์ ความเชื่อมั่น และลงสังหรณ์มาคาดการณ์ โอกาสที่จะเป็นไปได้ แล้วจึง ทำการตัดสินใจ การตัดสินใจแบบนี้จะ เกิดขึ้นได้น้อยมาก ในยุคของการสื่อสาร และระบบข้อมูลสาร สนเทศ เจริญก้าวหน้าด้วย เทคโนโลยีสมัยใหม่เหมือนในปัจจุบัน ยกเว้นในกรณีที่มีเวลา มาเป็นตัวกำหนดให้ต้องทำการ ตัดสินใจ เท่านั้น

ทฤษฎีการตัดสินใจเลือกอย่างมีเหตุผล (Rational Choice Theory)

ความพยายามของสาขาวิชาทางด้านสังคมศาสตร์ที่ต้องการยกระดับตนเองเพื่อให้มีความเป็นศาสตร์ที่เทียบเคียงหรือใกล้เคียงวิทยาศาสตร์ธรรมชาติในการมีทฤษฎีที่สามารถอธิบาย ได้อย่างรอบด้าน (Covering Law) หรือสร้างกฎที่สามารถอธิบายได้ทั่วไป (General Law) โดยไม่มี ข้อจำกัดทางด้านกาลและเทศะ (Time and Space) ปรากฏอย่างชัดเจนในทฤษฎีการตัดสินใจเลือก อย่างมีเหตุผล (Rational Choice Theory) ที่มีการนำไปใช้ในสาขาวิชาต่าง ๆ อย่างแพร่หลาย เช่น เศรษฐศาสตร์ สังคมวิทยา จิตวิทยา และรวมทั้งรัฐศาสตร์

อย่างไรก็ตาม ความพยายามของนักวิชาการทางด้าน Rational Choice Theory ได้ ก่อให้เกิดการถกเถียงในแวดวงวิชาการทางด้านสังคมศาสตร์อย่างกว้างขวางถึงสถานะของทฤษฎีนี้ ในแง่ของสถานะที่เป็นอยู่จริง (Ontology) ที่สมมติฐานของทฤษฎีนี้น่ามากล่าวอ้าง และปรัชญา ความรู้ (Epistemology) ที่ทฤษฎีนี้ก่อตัวขึ้นมา รายงานฉบับนี้ เป็นความพยายามที่จะนำเสนอ ประเด็นสำคัญของ Rational Choice Theory ที่ก่อให้เกิดการถกเถียงกันอย่างกว้างขวางทั้งในด้าน สมมติฐาน การนำทฤษฎีไปใช้ในสาขาวิชาต่าง ๆ รูปแบบและระดับในการอธิบาย ซึ่งนำไปสู่ปัญหา และข้อจำกัดของทฤษฎีที่ความพยายามจะเทียบเคียงกับทฤษฎีของวิทยาศาสตร์ธรรมชาติยังคงเป็น ปัญหา

จากหลักการพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์ดังกล่าว Rational Choice Theory ได้นำมาประยุกต์ใช้เพื่ออธิบายการกระทำหรือกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ว่าเกิดขึ้นเพราะมนุษย์ใช้เหตุผลที่มีอยู่เป็นเครื่องมือในการกระทำ โดยมีสมมติฐานที่สำคัญ ๆ ดังต่อไปนี้

1. เชื่อว่ามนุษย์เป็นผู้มีเหตุผล (Rational Man) ดังนั้นการกระทำกิจกรรม (Action) ต่าง ๆ ของมนุษย์จึงเกิดขึ้นจากการใช้เหตุผลเป็นเครื่องมือนำทาง (Means) เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย (End) หรือผลประโยชน์ที่ตนเอง (Self-Interest) ต้องการ (Harsanyi, 1986, p. 83) หรือการกระทำของมนุษย์นั้นล้วนมุ่งตอบสนองต่อเป้าหมาย (Goal-directed) ที่ตนเองต้องการหรือคาดหวัง ไม่ว่าจะเป็นคนรวยหรือคนจนก็ไม่แตกต่างกัน เช่น ในทางเศรษฐศาสตร์ เราทำธุรกิจเพื่อหวังผลกำไร ในทางการเมืองเราสมัครรับเลือกตั้ง สส. เพื่อหวังจะได้ตำแหน่ง ในทางสังคมวิทยา เราเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคมในชุมชนเพราะอยากมีสถานภาพทางสังคม หรือในทางการเมืองระหว่างประเทศ รัฐออกนโยบายต่าง ๆ เพื่อรักษาผลประโยชน์ของชาติ (Harsanyi, 1986, p. 85)

2. สันนิษฐานว่ามนุษย์ต้องการอรรถประโยชน์สูงสุด (Utility Maximization) จากทางเลือก (Alternatives) หลากหลายที่เปิดให้กับตนเอง โดยที่มนุษย์สามารถจัดลำดับทางเลือกทั้งหมดแล้วเลือกสิ่งที่ดีที่สุดหรือที่ชอบมากที่สุด (Preference) (Heath, 1976, p. 8) ทั้งนี้ การจัดลำดับทางเลือกเพื่อตัดสินใจเลือกทางเลือกที่ดีที่สุดเพื่อให้ตนเองบรรลุเป้าหมาย (End) หรือประโยชน์ส่วนตัว (Self-Interest) มาจากการที่มนุษย์มีข้อมูล สามารถรวบรวมข้อมูลที่มีอยู่แล้วนำไปสู่การตัดสินใจอย่างมีเหตุผล (Stone, 2000, p. 3) ในแง่ของการเลือกซื้อสินค้า ผู้บริโภคมีข้อมูลของสินค้าแต่ละชนิดจนนำไปสู่การเลือกสินค้าที่ตอบสนองอรรถประโยชน์สูงสุดแก่ตนเอง

3. เชื่อว่ามนุษย์มีเป้าหมายที่ต้องการที่ชัดเจน สามารถใช้เหตุผลประเมินแนวทางของการกระทำ (Courses of Action) ที่มีอยู่หลากหลาย แล้วจึงเลือกแนวทางของการกระทำที่ดีที่สุดที่คาดว่าจะนำไปสู่เป้าหมายดังกล่าวได้ (Mouzelis, 1995, p. 29)

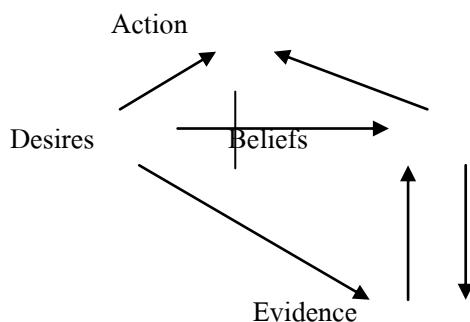
4. ความแตกต่างของสมมติฐานข้อนี้กับข้อที่ 2 ก็คือ ประเด็นของ Action ที่มีอยู่มากกว่าหนึ่งที่ Actor ต้องเลือกเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตนเองต้องการอย่างชัดเจนแล้วว่าเป็นอะไร ในขณะที่ข้อที่ 2 กล่าวถึงตัวเป้าหมาย (End) ที่มีอยู่อย่างหลากหลายที่ Actor ต้องตัดสินใจเลือกที่ตนเองพึงพอใจมากที่สุด

5. มีสมมติฐานว่า สามารถอธิบายปรากฏการณ์ทางสังคมทุกชนิดจากคนเพียงคนเดียว (Methodological Individualism) เพราะถือว่าสังคมคือผลรวมของปัจเจกแต่ละคนที่เป็นสมาชิกอยู่นั่นเอง ดังนั้น เมื่อเรารู้พฤติกรรมหรือการกระทำของปัจเจกแต่ละคนก็ไม่ต่างจากการที่เรารู้พฤติกรรมหรือการกระทำของคนทั้งสังคม เพราะทฤษฎีนี้ถือว่ากลุ่มเป็นสิ่งที่มองไม่เห็น ไม่มีอยู่

จริง Ontology ของทฤษฎีนี้คือ ปัจเจกชน การอธิบายสังคมจึงต้องอธิบายในระดับปัจเจกชน (Stone, 2000, p. 3)

สรุปได้ว่า ประการหนึ่งที่มาของ Rational Choice Theory มาจากหลักปรัชญาการเมืองที่เชื่อว่ามนุษย์เป็นสัตว์ที่มีเหตุผล อย่างที่ David Hume เสนอว่า เหตุผลเป็นเครื่องมือที่ถูกมนุษย์นำมาใช้ในการกระทำ (Action) เพื่อสร้างความพึงพอใจแก่ตนเอง (Anand, 1993, p. 3) อีกประการหนึ่งมาจากหลักเศรษฐศาสตร์ที่เชื่อว่ามนุษย์เป็นสัตว์เศรษฐกิจ (Economic Man) ตัดสินใจกระทำสิ่งต่าง ๆ โดยมีเป้าหมายเพื่อมุ่งหวังบรรทัดประโยชน์สูงสุด (Means-End Concept) (Harsanyi, 1986, p. 82)

John (1991, p. 117) อธิบายว่า ปรัชญาการกระทำสำหรับการอธิบาย (Explanandum) ที่เป็นหัวใจสำคัญของ Rational Choice Theory ก็คือ การกระทำ (Action) การกระทำที่มีเหตุผล (Rational Action) มีปัจจัยเกี่ยวข้อง 3 ประการด้วยกันคือ ความต้องการ (Desire) ความเชื่อ (Believe) และหลักฐาน (Evidence) ในการอธิบาย Rational Action สิ่งสำคัญแรกสุดเราต้องพิสูจน์ให้ได้ว่า Action นั้นเกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการและความเชื่อที่มีเหตุผลของผู้กระทำที่คาดว่าจะเป็วิธีการที่ดีที่สุดที่จะทำให้เกิดผลออกมาเป็นที่น่าพึงพอใจความเชื่อที่ว่านั้นจะต้องเกี่ยวข้องกับหลักฐานที่ปรากฏต่อผู้กระทำ ความเชื่อของผู้กระทำมาจากหลักฐานที่มีน้ำหนักทั้งหมดที่ปรากฏต่อผู้กระทำ อย่างไรก็ตาม ประสิทธิภาพของ Action จะค่อยลง ถ้ามีหลักฐานมากหรือน้อยเกินไปหลักฐานที่พอเหมาะขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้กระทำ ถ้าเป็นเรื่องใหญ่สำคัญ การรวบรวมหลักฐานก็มียากกว่าเรื่องเล็กสำคัญน้อย นอกจากนั้นยังขึ้นอยู่กับความเชื่อของเราที่เคยมีมาก่อนหน้านี้ในเรื่องต้นทุน คุณภาพและน้ำหนักของหลักฐานแต่ละชนิด ซึ่งสามารถถ่ายทอดออกมาเป็นแบบจำลองดังนี้



ภาพที่ 2-2 แบบจำลองการตัดสินใจเลือกอย่างมีเหตุผล (John, 1991)

จากแบบจำลองดังกล่าวนี้ Rational Action เป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้อง 3 ขั้นตอนด้วยกัน กล่าวคือ 1) ค้นหา Action ที่ดีที่สุดสำหรับความเชื่อและความต้องการที่มีอยู่ 2) สร้างความเชื่อที่ดีที่สุดต่อหลักฐานที่มีอยู่ และ 3) รวบรวมหลักฐานในจำนวนที่เหมาะสมสำหรับความต้องการที่มีอยู่ และความเชื่อที่มีมาก่อนแล้ว

การประเมินโครงการ

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประเมินโครงการ

การประเมินโครงการเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการบริหารโครงการ การประเมินโครงการเป็นกระบวนการที่ให้ข้อมูลย้อนกลับ ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการปรับปรุงการดำเนินงานของโครงการให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ทำให้ทราบข้อบกพร่อง จุดเด่น จุดด้อยของโครงการ และทราบว่าโครงการได้บรรลุวัตถุประสงค์ เป้าหมายเพียงใด และช่วยให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์สำหรับการนำไปใช้ในการตัดสินใจเกี่ยวกับการดำเนินโครงการได้ทั้งในปัจจุบันและในอนาคต (สมหวัง พิธิยานุวัฒน์, 2549)

1. ความหมายของการประเมินโครงการ

การประเมินโครงการ คือ กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบและนำผลมาใช้ในการเพิ่มคุณภาพและประสิทธิผลของการดำเนินโครงการจากความหมายดังกล่าว สรุปได้ดังนี้

1.1 การประเมินโครงการเป็นกระบวนการที่จัดทำขึ้นมาอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลความจริง (Fact) ที่เชื่อถือได้

1.2 การประเมินโครงการจุดประสงค์ที่สำคัญเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ (Efficiency) และประสิทธิผล (Effectiveness) ของโครงการ

2. จุดมุ่งหมายของการประเมินโครงการ

2.1 เพื่อการหาข้อมูลต่าง ๆ นำมาใช้ในการวางแผนโครงการ

2.2 เพื่อหาข้อมูลต่าง ๆ นำมาใช้ในการปรับปรุงการดำเนินงานของโครงการ

2.3 เพื่อหาข้อมูลที่แสดงถึงผลสำเร็จและความล้มเหลวของโครงการ

2.4 เพื่อหาข้อมูลต่าง ๆ ที่แสดงให้เห็นประสิทธิภาพของโครงการ

3. ประโยชน์ของการประเมินโครงการ

3.1 ช่วยให้ได้ข้อมูล เพื่อนำไปใช้ในการตัดสินใจเกี่ยวกับการกำหนดโครงการ การตรวจสอบความพร้อมของทรัพยากรต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการดำเนินโครงการ ตลอดจนความเป็นไปได้ในการจัดทำโครงการ

3.2 ประเมินปัจจัยหรือทรัพยากร (Input Evaluation)

3.3 ประเมินกระบวนการ (Process Evaluation)

3.4 ประเมินผลผลิตหรือผลลัพธ์ (Product Evaluation)

ลักษณะสำคัญของโครงการ

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (2549) โดยทั่วไป โครงการจะมีฐานที่มาจากข้อมูลที่เป็นจริง และผ่านการวิเคราะห์แล้ว นั่นคือการได้มาซึ่งโครงการแต่ละโครงการนั้น จะต้องมีข้อมูลที่ได้มีการวิเคราะห์และเชื่อถือได้ว่า มีความต้องการอย่างแท้จริงที่จะต้องกำหนดให้มีโครงการ และจะมีองค์ประกอบเชิงระบบที่ประกอบด้วย ปัจจัยนำเข้า (input) ซึ่งเป็นทรัพยากรที่ใช้ในการบริหารหรือดำเนินโครงการ กระบวนการ (process) ซึ่งต้องมีการบริหารจัดการ หรือดำเนินโครงการอย่างเป็นระบบ และผลผลิต (product) ซึ่งเป็นผลที่จะเกิดขึ้นหรือได้รับจากโครงการ คุณลักษณะที่สำคัญของโครงการมีดังต่อไปนี้ (Turner, 1993 อ้างถึงใน ปกรณ์ ปรียากร, 2548, หน้า 8-10)

1. ขอบข่ายของงาน (scope) มีลักษณะเป็นเอกเทศ หรือมีลักษณะเฉพาะ (unique) ที่แตกต่างไปจากงานประจำ กล่าวคือ ในแต่ละโครงการ จะมีวัตถุประสงค์เฉพาะเจาะจง (specific objective) ที่ชี้ให้เห็นว่า โครงการมีผลลัพธ์ (outcomes) ที่คาดหวังไว้ล่วงหน้าอย่างชัดเจน โดยมีผลงาน (outputs) เป็นเป้าหมายที่ระบุตัวชี้วัดที่ชัดเจน กับมีลักษณะที่แตกต่างไปจากงานประจำ

2. มีองค์การ (organization) รับผิดชอบในการจัดการ โดยเฉพาะและทำหน้าที่เป็นการชั่วคราว (temporary) เนื่องจากโครงการทุกประเภทจะมีระยะเวลาการดำเนินงานนับตั้งแต่เริ่มต้นไปจนถึงจุดสิ้นสุดที่ชัดเจน ดังนั้นองค์การที่รับผิดชอบโครงการจึงเป็นองค์การที่มีระยะเวลา รับผิดชอบงานแน่นอนตายตัว งานโครงการจึงถือเป็นงานชั่วคราว เมื่อเสร็จภารกิจก็จะส่งมอบงานให้องค์การที่จะรับผลงานของโครงการไปดำเนินการเป็นงานประจำ ตลอดอายุของโครงการ

3. เกิดการเปลี่ยนแปลงที่เป็นประโยชน์ (beneficial) โดยผลลัพธ์ของโครงการ (outcomes or results) ตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย กล่าวคือ ในการวางแผนโครงการ จะต้องพิจารณาว่า ผลประโยชน์ของโครงการที่จะเกิดขึ้นต่อกลุ่มเป้าหมายคืออะไร ซึ่งผลประโยชน์นี้จะพิจารณาทั้งในส่วนที่คิดเป็นตัวเงินได้ หรือจับต้องได้ (tangible benefits) และที่ไม่อาจคิดเป็นตัวเงินหรือไม่อาจจับต้องได้ (intangible benefits) และผลประโยชน์ดังกล่าวจะก่อให้เกิดคุณประโยชน์ หรือผลกำไร (benefits) ต่อกลุ่มเป้าหมายมากขึ้นเพียงใด

4. ในการจัดการโครงการ ผู้บริหารและทีมงานโครงการต้องพร้อมที่จะเผชิญกับความไม่แน่นอนและความเสี่ยงต่าง ๆ เสมอ โดยที่โครงการทุกประเภทย่อมจะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงที่มีผลทั้งในด้านบวกและลบ และยังคงเผชิญกับปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ อย่างมากมาย เช่น ผู้มีส่วนได้เสีย (stakeholders) ของโครงการนั้น อาจให้การยอมรับหรือมีท่าทีที่อาจจะต่อต้านและ

คัดค้าน หรือในระหว่างการดำเนินโครงการอาจมีการเปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ ทั้งในทางการเมือง การบริหาร เศรษฐกิจ สังคม ภูมิศาสตร์กายภาพ สภาวะแวดล้อมและด้านอื่น ๆ ที่อาจจะเป็นปัจจัยเกื้อหนุนให้โครงการดำเนินไปอย่างราบรื่น หรือจุดดิ่งให้เกิดภาวะชะงักงันก็เป็นได้ ด้วยเหตุดังกล่าวนี้ ผู้จัดโครงการและทีมงานที่รับผิดชอบจำเป็นต้องมีข้อมูลที่เพียงพอ สำหรับเป็นฐานในการประเมินความไม่แน่นอนและความเสี่ยงที่จะเป็นประโยชน์ในการแสวงหาเส้นทางเพื่อรับมือกับสถานการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้นต่อไป

5. ในการจัดการโครงการ ผู้บริหารโครงการต้องคำนึงถึงข้อจำกัดด้านเวลา ค่าใช้จ่าย และคุณภาพตามที่กำหนดไว้ในเงื่อนไขของโครงการ สิ่งเหล่านี้ถือว่าเป็นหัวใจสำคัญในการวางแผนโครงการ ซึ่งเป็นเรื่องที่จะนำไปสู่การจัดการระบบการควบคุม (controlling systems) ที่แน่นอนและชัดเจนอีกด้วย ในด้านเวลา ผู้จัดการโครงการต้องผลักดันให้มีการเริ่มงานโครงการอย่างถูกต้องตามเวลาที่กำหนด และสำเร็จเสร็จสิ้นภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ ในด้านค่าใช้จ่าย ผู้จัดการโครงการจะต้องผลักดันให้มีการบริหารและวางระบบการจัดการด้านการเงินและงบประมาณอย่างเข้มงวดกวดขัน โดยพยายามผลักดันงานให้เกิดประโยชน์สูงสุด ส่วนในด้านคุณภาพนั้น ผู้จัดการโครงการจำเป็นต้องวางแผนแนวทางให้ผลงานที่เกิดขึ้นได้มาตรฐานตรงตามคุณลักษณะงาน (specification) โดยมีค่าความบกพร่องเป็นศูนย์ (zero defect)

6. ในการจัดการโครงการจำเป็นต้องเน้นความสำคัญของการบูรณาการ (integration) กับองค์การหลัก หรือหน่วยงานของเจ้าของโครงการ เรื่องนี้ให้ถือว่าเป็นเรื่องที่สำคัญยิ่งยวดในการจัดการโครงการ กล่าวคือ แม้ว่าองค์การที่รับผิดชอบโครงการจะมีความเป็นเอกเทศในการบริหารงาน แต่ก็มิได้ตัดขาดโดยสิ้นเชิงจากองค์การต่าง ๆ ของหน่วยงานหลักที่ทำหน้าที่ในการกำหนดโครงการและนำผลลัพธ์ของโครงการไปดำเนินงานในรูปแบบของงานประจำ ดังนั้นการวางจุดเชื่อมโยง ไม่ว่าจะเป็นตัวบุคคล องค์การ หรือระบบงาน จึงถือเป็นเรื่องที่จะต้องกำหนดไว้ล่วงหน้าอย่างชัดเจน เพื่อลดข้อขัดแย้ง หรือความเข้าใจที่ไขว้เขว สับสน ไม่ตรงกันระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

กล่าวโดยสรุป โครงการจะมีลักษณะสำคัญคือ มีวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ชัดเจน มีลักษณะเฉพาะเจาะจง หรือมีความเป็นเอกเทศ มีการกำหนดเวลาเริ่มต้นและเวลาสิ้นสุดของโครงการไว้อย่างชัดเจน สาระในองค์ประกอบของโครงการมีความเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์กัน เช่น วัตถุประสงค์สอดคล้องกับสภาพปัญหาหรือความต้องการ วิธีดำเนินการสอดคล้องตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ เป็นต้น ในการจัดการโครงการต้องมีหน่วยงานหรือฝ่ายที่รับผิดชอบโดยเฉพาะ เพื่อกำกับดูแลโครงการตลอดระยะเวลาที่ดำเนินโครงการ ผู้บริหารและทีมงานโครงการต้องพร้อมที่จะเผชิญกับความไม่แน่นอนและความเสี่ยงต่าง ๆ เสมอ ต้องคำนึงถึงข้อจำกัดด้านเวลา ค่าใช้จ่าย และ

คุณภาพตามที่กำหนดไว้ในเงื่อนไขของโครงการ และต้องพิจารณาผลประโยชน์ของโครงการที่จะเกิดขึ้นต่อกลุ่มเป้าหมาย

CIPP Model

เป็นแบบจำลองที่เน้นการประเมินเพื่อนำสารสนเทศมาใช้ในการตัดสินใจ ซึ่งมีนิยามของการประเมินว่าเป็นกระบวนการของการวิเคราะห์เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการตัดสินใจในทางเลือกต่าง ๆ ที่มีอยู่ความสำคัญของแบบจำลอง CIPP เป็นกลไกในการให้ข้อมูลย้อนกลับที่จำเป็นมายังโครงการ ซึ่งจะทำให้มีสารสนเทศที่จำเป็นต่อการตัดสินใจอย่างต่อเนื่อง ข้อสมมติฐานเบื้องต้น 4 ประการ ของแบบจำลอง CIPP มีดังนี้

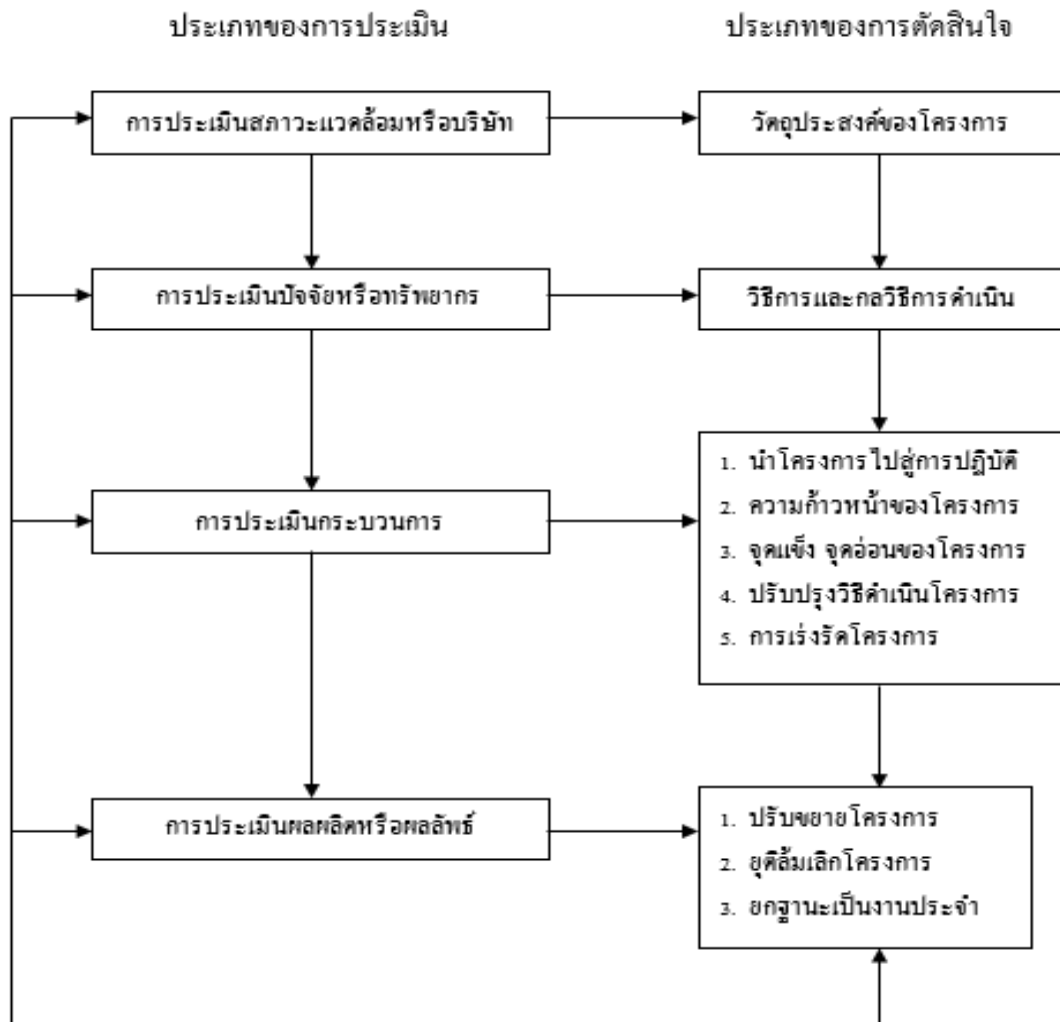
1. การประเมินเป็นบริการสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจที่ควรให้สารสนเทศที่จำเป็นต่อผู้ตัดสินใจ
2. การประเมินเป็นวงจรและกระบวนการที่มีความต่อเนื่องที่ต้องดำเนินการประเมินโครงการทั้งหมดอย่างเป็นระบบ
3. กระบวนการประเมิน มี 3 ขั้นตอน คือ การวิเคราะห์ การบรรยาย สิ่งที่ต้องการประเมิน การได้มาซึ่งข้อมูล และการใช้ประโยชน์ของข้อมูลเพื่อการตัดสินใจปรับปรุงและพัฒนางานโครงการศึกษาออกโรงเรียน ซึ่งขั้นตอนเหล่านี้เป็นพื้นฐานสำหรับวิธีการประเมิน
4. ขั้นตอนการวิเคราะห์และการใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจทางเลือกต่าง ๆ กระบวนการประเมินกิจกรรมที่ต้องการทำร่วมกันระหว่างนักประเมินที่เป็นผู้รับผิดชอบโครงการและผู้ตัดสินใจ

รูปแบบการประเมิน

มโนทัศน์เบื้องต้นของแบบจำลอง CIPP นั้นประเภทของการตัดสินใจที่แตกต่างกันจำเป็นต้องใช้สารสนเทศในการตัดสินใจที่แตกต่างกันด้วยแบบจำลองนี้ได้แบ่งการประเมินออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้ (สมหวัง พิธิยานุวัฒน์, 2549)

1. การประเมินสถานะแวดล้อมหรือบริบท (Context Evaluation) เป็นการประเมินที่ช่วยตัดสินใจเลือกวัตถุประสงค์ของโครงการที่จะดำเนินการ
2. การประเมินปัจจัยหรือทรัพยากร (Input Evaluation) เป็นการตัดสินใจเกี่ยวกับการวิเคราะห์ทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดกับทรัพยากรที่มีอยู่และเป็นทางเลือกที่มีโอกาสทำให้บรรลุวัตถุประสงค์มากที่สุด
3. การประเมินกระบวนการ (Process Evaluation) เป็นการประเมินขณะที่นำโครงการที่วางแผนไว้ไปปฏิบัติพร้อมกับการปรับปรุง การดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพ

4. การประเมินผลผลิตหรือผลลัพธ์ (Product Evaluation) เพื่อวัตถุประสงค์ในการปรับปรุงปรับขยายหรือดัดแปลงโครงการ



ภาพที่ 2-3 ความสัมพันธ์ของประเภทการประเมินและประเภทของการตัดสินใจตามรูปแบบ CIP (สมหวัง พิธิยานุวัฒน์, 2549)

จากภาพที่ 2-2 สรุปสาระความสัมพันธ์ของการประเมินผลและประเภทของการตัดสินใจ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. การประเมินสถานะแวดล้อมหรือบริบท (Context Evaluation) เป็นการประเมินโครงการที่เกี่ยวกับนโยบาย ปรัชญา เป้าหมาย แรงกดดันทางเศรษฐกิจและสังคม ความต้องการของบุคคลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนแรงกดดันทางการเมือง สารสนเทศที่ได้ใช้

ประกอบการตัดสินใจเกี่ยวกับการวางแผนในการกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการ/ กิจกรรมที่เหมาะสมต่อไป

2. การประเมินปัจจัยหรือทรัพยากร (Input Evaluation) เป็นการตรวจสอบความพร้อมของปัจจัยเบื้องต้นต่าง ๆ เช่น บุคลากร งบประมาณ วัสดุ อุปกรณ์ สถานที่ เป็นต้น เป็นการประเมินเพื่่อมุ่งเน้นว่ามีปัจจัยพร้อมมูลที่จะดำเนินการหรือไม่ แผนหรือโครงการที่เสนอเหมาะสมหรือไม่ ควรปรับปรุงตรงไหนสารสนเทศที่ได้ใช้ประกอบการตัดสินใจเกี่ยวกับโครงสร้าง เพื่อวางแผนการจัดโปรแกรมหรือแผนการดำเนินงานที่เหมาะสมที่สุด เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

3. การประเมินกระบวนการ (Process Evaluation) เป็นการประเมินผลขณะดำเนินงานหรือประเมินในเชิงความก้าวหน้า หรือประเมินเพื่อปรับปรุงโครงการในวงจรการบริหารโครงการศึกษาปัญหาและอุปสรรค จุดเด่น จุดด้อย เป็นการประเมินเพื่อหาสาเหตุ การประเมินเป็นระยะ ๆ เพื่อส่งผลต่อการบรรลุเป้าหมายของโครงการนั่นเอง สารสนเทศที่ได้นำมาใช้ในการตัดสินใจเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ การควบคุมหรือปรับปรุงแก้ไข วิธีการต่าง ๆ ให้เหมาะสมทันท่วงทีขณะที่โครงการกำลังดำเนินอยู่

4. การประเมินผลผลิตหรือผลลัพธ์ (Product Evaluation) เป็นการประเมินผลหลังจากดำเนินงานสิ้นสุดลง ซึ่งประกอบการประเมินผลลัพธ์ (Output Evaluation) โดยพิจารณาจากปริมาณและคุณภาพของผลผลิต เปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ของโครงการ การนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงานอีกส่วนหนึ่ง คือผลกระทบ (Impact) สารสนเทศที่ได้นำมาตัดสินคุณค่าของผลผลิตของโครงการทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ เพื่อที่จะตัดสินใจว่า ควรจะคงไว้ ปรับปรุงให้ดีขึ้น หรือล้มเลิกโครงการ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

รัตนศักดิ์ นามบุตร (2552) ได้ทำการศึกษาและวิเคราะห์หาระยะเวลาในการสั่งซื้อรถฟอร์คลิฟท์คันใหม่เพื่อทดแทนคันเก่าที่เหมาะสม โดยที่ผ่านมามีบริษัทจะสั่งซื้อรถฟอร์คลิฟท์คันใหม่ เพื่อมาดำเนินธุรกิจให้เช่ารถฟอร์คลิฟท์ โดยไม่คำนึงถึงหลักวิชาการหรือข้อมูลการใช้งานของรถฟอร์คลิฟท์ มาช่วยในการวิเคราะห์หาระยะเวลาในการสั่งซื้อหรือทดแทนรถฟอร์คลิฟท์คันเก่า แต่ใช้ประสบการณ์คาดเดา และความต้องการของลูกค้า จึงทำให้ต้นทุนในการดำเนินการสูง ดังนั้นบริษัทกรณีศึกษาจึงได้นำข้อมูลรายละเอียดการใช้งานของรถฟอร์คลิฟท์ คือ ราคาซื้อรถใหม่ มูลค่าซาก รายได้ค่าเช่าต่อปี และต้นทุนการให้บริการที่สูงขึ้นเรื่อย ๆ ทั้งหมด 6 ปี มาทำการวิจัย โดยนำทฤษฎีการทดแทนทรัพย์สิน (Replacement) การหาอายุการใช้งานของทรัพย์สินที่

เหมาะสมเชิงเศรษฐศาสตร์ (Economic Life) และการวิเคราะห์ความไวเชิงเศรษฐศาสตร์ (Sensitivity Analysis) จะเห็นว่า ที่เงินทุนสำหรับรถฟอร์คลิฟท์คันละ 650,000 บาท จะมีอายุการใช้ งานของทรัพย์สินที่เหมาะสมเชิงเศรษฐศาสตร์ที่ 5 ปี จึงเห็นสมควรสั่งซื้อรถฟอร์คลิฟท์คันใหม่เพื่อ ทดแทนคันเก่าและจากวิเคราะห์ความไวเชิงเศรษฐศาสตร์ (Sensitivity Analysis) พบว่าควร พิจารณาลงทุนเมื่อมีผลตอบแทนที่รายได้ 300,000 บาท/ปี หรือมากกว่าที่อัตราผลตอบแทน 20% แต่ถ้าหากมีรายได้ต่ำกว่า 300,000 บาท/ปี จะไม่น่าลงทุนและจากการลงทุน จะมีรายได้จากการเสีย โอกาสการให้บริการใน 1 เดือน 300,000 บาท หรือ 1 ปี 3,600,000 บาท

สุชาติ เผ่าตะใจ (2556) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายระหว่างการบริหารจัดการ คลังสินค้าด้วยตนเองและระบบการบริหารจัดการคลังสินค้าโดยผู้ให้บริการจากภายนอก โดยทำ การเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายทางเลือกระหว่าง รูปแบบ B1 คือ ค่าใช้จ่ายของระบบบริหารจัดการ คลังสินค้าโดยผู้ให้บริการจากภายนอก รูปแบบ B2 คือ ค่าใช้จ่ายของระบบบริหารจัดการคลังสินค้า โดยบริษัทออกไปบริหารเองภายนอก ผลการศึกษาพบว่าการวิเคราะห์ทางเลือกของค่าใช้จ่าย รูปแบบ B1 บริษัทมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น 753,000 บาทต่อปี ในส่วนของรูปแบบ B2 บริษัทมีค่าใช้จ่าย เพิ่มขึ้น 696,900 บาทต่อปี แต่เมื่อนำมาวิเคราะห์ถึงต้นทุนที่ต้องลงทุนเพิ่มในส่วนของอุปกรณ์ ต่าง ๆ ได้แก่ รถโฟล์คลิฟท์ การสร้าง Rack การวางระบบ IT และค่าอุปกรณ์ต่าง ๆ ซึ่งผู้วิจัยมองว่าไม่ คุ่มต่อการลงทุนทั้งในระยะสั้นและยาว ดังนั้นจึงเลือกรูปแบบ B1 คือ การบริหารจัดการคลังสินค้า โดยผู้ให้บริการจากภายนอก ดังนั้นแสดงให้เห็นว่า การตัดสินใจในการลงทุนบางประเภทเพื่อได้มา ซึ่งสิทธิทรัพย์สินของทางบริษัทของนั้นอาจไม่คุ้มค่าเสมอไป

สุวิทย์ สิริฉนิกร (2549) ศึกษาถึงการพิจารณาดำเนินทุนรวม และการประยุกต์ใช้เทคนิคการ วิเคราะห์เชิงปริมาณสำหรับการบริหารสินค้าคงคลังสำรอง กรณีศึกษาบริษัท ลูกฟูกไทย จำกัด โดย ทำการศึกษารูปแบบการประยุกต์โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์เชิงปริมาณ และแนวทางการ เปรียบเทียบต้นทุนรวม จากการศึกษาพบว่า เทคนิควิเคราะห์เชิงปริมาณเพื่อการตัดสินใจในการ บริหารสินค้าคงคลังได้ และยังสามารถนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบกับผลในอดีต และทางเลือกที่ กำหนดขึ้นได้โดยง่าย จากผลการวิจัยแสดงผลการสนับสนุนการตัดสินใจของฝ่ายบริหารในการ เลือกแนวนโยบายการบริหารสินค้าคงคลังตามกรณีศึกษาทางเลือกที่ 1 เป็นทางเลือกที่ดีที่สุด เนื่องจากมีต้นทุนรวมต่ำที่สุดเท่ากับ 235,000 บาท ณ ระดับบริการที่ 90% 267,000 บาท ณ ระดับ บริการที่ 95% และ 302,000 บาท ณ ระดับบริการที่ 98% ผลจากการนำปัจจัยทั้งหมดมาพิจารณา เพื่อ คำนวณต้นทุนรวมที่ประกอบด้วยต้นทุนการเก็บรักษา และต้นทุนความสูญเสียต่าง ๆ

อภิราม ฌรณีย์บงกช (2553) ได้ศึกษาการปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดซื้อของชิ้นส่วน รถฟอร์คลิฟท์ โดยงานวิจัยได้ทำการแบ่งการวิเคราะห์วิธีการสั่งซื้อออกเป็น 2 กรณี คือ การสั่งซื้อ

เพื่อเก็บสต็อก แลการสั่งซื้อเมื่อมีความต้องการแบบรวมแผนกสั่งซื้อ ซึ่งมีการประยุกต์ใช้เทคนิค ABC Analysis เพื่อวิเคราะห์ความสำคัญของกลุ่มชิ้นส่วนที่มีการสั่งซื้อ และเลือกชิ้นส่วนในกลุ่ม A มาเป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิเคราะห์ และยังมีการนำเทคนิคการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) เข้ามาประยุกต์ใช้เพื่อคำนวณหาความเหมาะสมต่อการสั่งซื้อ

อุษา พูลพิพัฒน์ (2551) ได้ศึกษาการวิเคราะห์กลยุทธ์ในการเลือกผลิตเองหรือซื้อของ ธุรกิจสุภภัณฑ์ โดยทำการศึกษาถึงปัจจัยหรือตัวแปรเชิงปริมาณที่มีผลกระทบต่อการตัดสินใจของบริษัทที่จะเลือกที่ทำการผลิตเองหรือสั่งซื้อ (Make or Buy) โดยเปรียบเทียบตัวแปรทางด้านต้นทุน โดยรวม ระยะเวลา และคุณภาพ โดยผลลัพธ์ในการคำนวณแตกต่างกันออกไปในแต่ละรายการ โดยรายการแรก Water Guide มีต้นทุนรวมของการจัดซื้อต่ำกว่าการผลิตเอง อยู่ที่ 13,836,855.32 บาทต่อปี แต่ในส่วนของรายการที่สอง Restriction Part มีผลการวิเคราะห์ต่างกันคือ ต้นทุนรวมในการผลิตเองต่ำกว่าการสั่งซื้ออยู่ที่ 446,196.10 บาทต่อปี แต่อย่างไรก็ตาม การศึกษาวิจัยเป็นการวิเคราะห์เชิงปริมาณเท่านั้น แต่ในความเป็นจริงแล้วการเลือกตัดสินใจผลิตเองหรือซื้อ (Make or Buy) ธุรกิจจำเป็นต้องพิจารณาตัวแปรอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ตัวแปรเชิงปริมาณ แต่เกี่ยวข้องหรือมีผลต่อการตัดสินใจด้วยเช่นกัน

สรุปผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากบทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งหมดดังที่กล่าวข้างต้น ทางผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาประยุกต์ใช้ตั้งแต่กระบวนการเลือกเครื่องจักรแต่ละประเภทมาใช้ในการคำนวณ โดยพิจารณาจากเครื่องจักรหลักที่อยู่ในกลุ่มที่มีมูลค่าสูง โดยหากเปรียบเทียบจากบทความวิจัยเบื้องต้นที่ได้ทำการนำหลักการจัดกลุ่มสินค้าแบบ ABC เข้ามาใช้วิเคราะห์ ก็จะสามารถวิเคราะห์ได้ว่า กลุ่มเครื่องจักรหลักที่ใช้ในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับลานเก็บตู้คอนเทนเนอร์ และคลังสินค้าที่ทางผู้วิจัยได้นำมาใช้งานวิจัยครั้งนี้ จัดอยู่ในกลุ่ม A ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีมูลค่าสูง โดยเป็นสินค้าที่มีมูลค่ารวมประมาณ 70-80% ของมูลค่าสินค้าทั้งหมด แต่มีจำนวนรวมของรายการค่อนข้างน้อย ซึ่งในส่วนนี้จึงส่งผลต่อการคำนวณต้นทุนโดยรวมเป็นอย่างมาก จึงต้องมีการให้ความสนใจเป็นพิเศษ ในส่วนของ การวิเคราะห์ถึงต้นทุนรวมที่ต้องเปรียบเทียบระหว่างทางเลือกต่าง ๆ ต้องคำนึงถึงต้นทุนแฝงที่ตามมา ไม่ว่าจะเป็นการซ่อมบำรุง ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่ต้องลงทุนเพิ่ม รวมถึงระยะเวลาการลงทุนทั้งในระยะสั้นและยาว โดยส่วนใหญ่อำนาจการตัดสินใจในการเลือกลงทุนจะขึ้นอยู่กับเจ้าของกิจการ ผู้ถือหุ้นใหญ่ ผู้บริหาร หรือผู้ระดับผู้จัดการขึ้นไป โดยส่วนใหญ่ใช้วิธีพิจารณาความเป็นไปได้ในการลงทุนในเชิงการวิเคราะห์ทางการเงิน โดยใช้วิธีการพิจารณาจาก จุดคุ้มทุน อัตราผลตอบแทนภายใน โครงการ โดยได้ศึกษาข้อมูลในด้านอื่น ๆ ประกอบด้วย เช่น การวิเคราะห์ต้นทุนค่าแรง ค่าซ่อม

บำรุงเครื่องจักร ระยะเวลาในการใช้งานเครื่องจักร รวมถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อการตัดสินใจลงทุนในตัวโครงการ ซึ่งเป็นวิธีการที่เหมาะสมในการพิจารณา ดังนั้นในการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนตัดสินใจเลือกเช่าหรือซื้อเครื่องจักรเคลื่อนที่ในครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงใช้ข้อมูลต่าง ๆ ข้างต้นเพื่อเป็นข้อมูลในการดำเนินงานวิจัยต่อไป

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาความเป็นไปได้ในการตัดสินใจเช่าหรือซื้ออุปกรณ์เครื่องจักรเคลื่อนที่ Forklift, Reach truck และ Reach stacker ที่เหมาะสมกับแผนการดำเนินงานของทางบริษัท กรณีศึกษา บริษัท XYZ เพื่อประเมินความคุ้มค่าของการลงทุน การหาต้นทุนรวม และจุดคุ้มทุนของโครงการ รวมถึงเพื่อเป็นข้อมูลให้ผู้บริหารใช้ในการตัดสินใจที่จะลงทุนเลือกใช้อุปกรณ์กับโรงงานใหม่

โดยแหล่งข้อมูลของงานวิจัย กรณีศึกษานี้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ซึ่งได้จากงานนิพนธ์ที่เกี่ยวข้อง บทความ และวารสารต่าง ๆ และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ในเชิงพรรณนาและเชิงปริมาณ โดยมีขั้นตอนในการศึกษาดังต่อไปนี้

แหล่งข้อมูล

โดยแหล่งข้อมูลของงานวิจัย กรณีศึกษานี้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากการศึกษาและค้นคว้า รวบรวมจากงานวิจัย งานนิพนธ์ที่เกี่ยวข้อง บทความ วารสารต่าง ๆ สถิติในรายงานต่าง ๆ ทั้งของภาครัฐและเอกชน รวมทั้งข้อมูลประมาณการต้นทุนของโครงการในการจัดหาอุปกรณ์เครื่องจักรในส่วนของต้นทุนเช่าและซื้อเพื่อคำนวณหาจุดคุ้มทุนของโครงการ โดยใช้ข้อมูลจากบริษัท ๆ เพื่อเป็นส่วนประกอบที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

กำหนดขอบเขต

เพื่อให้การศึกษาเป็นไปตามวัตถุประสงค์ ขอบเขตของการศึกษานี้ ประกอบด้วย

1. ศึกษารวบรวมข้อมูลพื้นฐานและลักษณะของเครื่องจักรเคลื่อนที่ เพื่อให้ทราบข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดเครื่องจักร วัตถุประสงค์ในการใช้งาน การปฏิบัติงานของเครื่องจักร และค่าใช้จ่ายแต่ละส่วนของเครื่องจักรในการดำเนินทางธุรกิจของบริษัทกรณีศึกษา

2. ศึกษาข้อมูลจากบริษัทกรณีศึกษา โดยสนใจเครื่องจักรเคลื่อนที่ 3 ชนิด คือ Forklift, Reach truck และ Reach stacker

3. ศึกษารวบรวมและพิจารณาโดยวิเคราะห์แผนความต้องการเครื่องจักรเคลื่อนที่ที่เหมาะสม โดยเปรียบเทียบกับแผนการพยากรณ์ยอดขายและแผนกำลังการผลิตในช่วง

ปี พ.ศ. 2559-2563

4. ศึกษารวบรวมและพิจารณาหาต้นทุนรวมที่ต่ำที่สุดจากการตัดสินใจลงทุนเครื่องจักรเคลื่อนที่ทั้ง 3 ชนิดมาเปรียบเทียบกับวิธีการเลือกเช่า หรือซื้อเครื่องจักร

วิธีการรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลเบื้องต้น

กรณีศึกษาบริษัทกำหนดให้ใช้พื้นที่ลานเก็บตู้คอนเทนเนอร์ และคลังสินค้าของบริษัทที่มีแผนจะก่อสร้างที่โรงงานใหม่บริเวณนิคมอุตสาหกรรม จังหวัดชลบุรี ซึ่งขณะนี้พื้นที่กำลังอยู่ในระหว่างการก่อสร้างโรงงาน เพื่อที่จะใช้รองรับกำลังการผลิตที่จะเพิ่มมากขึ้นในอนาคต ซึ่งในการสร้างโรงงานก็จำเป็นต้องมีการสร้างอาคาร โรงเก็บสินค้า และลานเก็บตู้คอนเทนเนอร์ โดยพื้นที่ลานเก็บตู้คอนเทนเนอร์มีทั้งสิ้นประมาณ 17,280 ตารางเมตร โดยตั้งอยู่ในภายในพื้นที่โรงงานใหม่ที่กำลังมีการก่อสร้าง เพื่อที่จะรองรับกับแผนการผลิตที่จะมีปริมาณเพิ่มมากขึ้นในอนาคต ทั้งนี้ขั้นตอนการดำเนินการก่อสร้างเป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้รับเหมาก่อสร้างที่ได้รับมอบหมายไว้ โดยระหว่างดำเนินการก่อสร้างทางบริษัทจะดำเนินการขออนุญาตเป็นผู้ประกอบการเขตปลอดอากร (Free Zone) ควบคู่กันไปกับการก่อสร้างเพื่อที่จะให้ระยะเวลาสิ้นสุดของโครงการทั้งหมดแล้วเสร็จตามกำหนดการที่วางไว้

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) เป็นการวิเคราะห์สภาพทั่วไป ของการใช้อุปกรณ์เครื่องจักรเคลื่อนที่บริเวณลานเก็บตู้คอนเทนเนอร์ และ โรงเก็บสินค้าแห่งใหม่ เช่น การวิเคราะห์ความเหมาะสมของการตัดสินใจการเลือกจัดซื้อจัดจ้างอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่ใช้ในพื้นที่ดังกล่าว จำเป็นที่จะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบและข้อจำกัดต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นไม่ว่าจะเป็น เงินทุนที่จะใช้ในการลงทุน การบำรุงรักษา ปริมาณแผนการผลิตที่จะเกิดขึ้นในอนาคต จำนวนความเหมาะสมของเครื่องจักร ปัจจัยทางด้านสภาพแวดล้อม รวมถึงแผนธุรกิจที่จะใช้ในการดำเนินการซึ่งล้วนแต่มีผลต่อการตัดสินใจลงทุนโดยตรง

การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) เป็นการวิเคราะห์เชิงปริมาณ ซึ่งจะเป็นการวิเคราะห์ถึงความเป็นไปได้ทางการเงินและทางเศรษฐศาสตร์ โดยใช้เกณฑ์ในการพิจารณาตัดสินใจในการวิเคราะห์ ความเป็นไปได้ของโครงการ โดยวิธี การพิจารณาผลตอบแทนการลงทุน และการคำนวณหาจุดคุ้มทุน โดยการคำนวณและสรุปผล อีกทั้งยังรวมถึงการคำนวณหาจำนวนเครื่องจักรเคลื่อนที่ที่เหมาะสมในการนำเข้ามาใช้งานเพื่อให้สอดคล้องกับแผนพยากรณ์ยอดขาย และแผนกำลังการผลิตที่วางไว้

จุดคุ้มทุนในที่นี้จะไม่ได้หมายความถึงการคำนวณหารายได้รวมและต้นทุนรวมเพื่อที่จะหาจุดคุ้มทุนในการผลิตผลิตภัณฑ์เหมือนทั่ว ๆ ไปเท่านั้น แต่หมายความถึงการคำนวณหาจุดคุ้มทุนจากการลงทุนในการเลือกที่จะเช่าหรือซื้อเครื่องจักร ซึ่งเป็นตัวแปรสำคัญในการตัดสินใจที่จะลงทุนระหว่างการเช่าจากผู้ให้บริการเช่าเครื่องจักร หรือการซื้อเพื่อเป็นสินทรัพย์ของทางบริษัทเอง โดยสูตรดังนี้

Break Even Point \rightarrow Total rental cost (ต้นทุนค่าเช่ารวม) = Total buy cost (ต้นทุนซื้อรวม)

B.E.P.: TRC = TBC

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไปของกรณีศึกษา

จากการศึกษาวิจัยถึงความเป็นไปได้ในการตัดสินใจที่จะลงทุนระหว่าง การเลือกซื้อหรือเช่าเครื่องจักร รวมถึงปริมาณจำนวนเครื่องจักรที่เหมาะสม และสอดคล้องกับกิจกรรมที่จำเป็นต้องการใช้งานมากที่สุด เพื่อความเหมาะสมในการนำไปใช้กับการดำเนินงานในการบริหารจัดการลานเก็บตู้สินค้า ทั้งนี้ จำเป็นที่จะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบและข้อจำกัดต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นตามมา ไม่ว่าจะเป็นปริมาณแผนการผลิตที่จะเกิดขึ้นในอนาคต เงินทุนที่จะใช้ในการลงทุนเพราะเครื่องจักรแต่ละชนิดมีราคาค่อนข้างสูง รวมถึงต้องคำนึงถึงเรื่องการบำรุงรักษาที่จะเกิดขึ้นตามมาด้วยในภายหลัง ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยและข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการศึกษาและสามารถจำแนกผลการศึกษาวินิจฉัย ได้ดังนี้

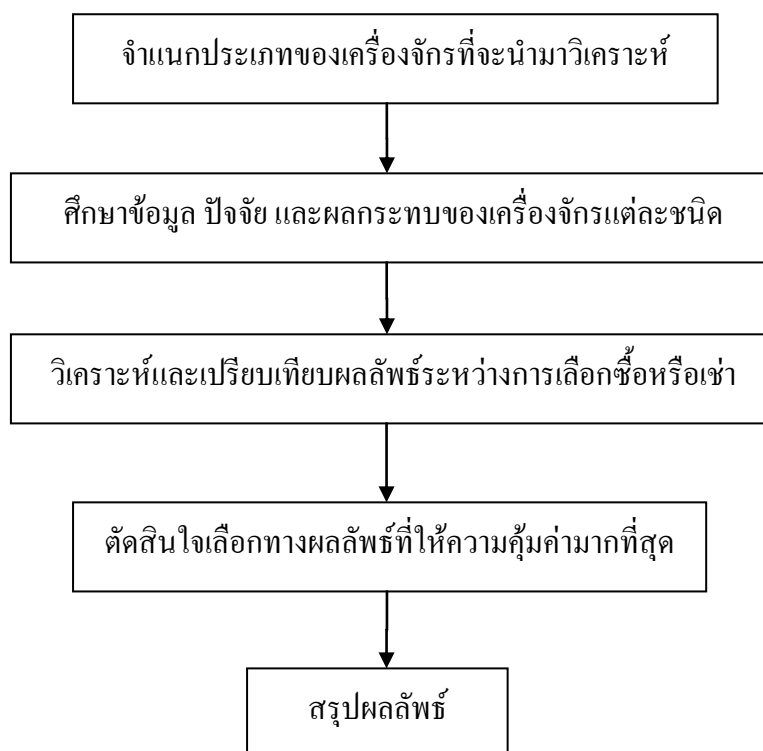
ความเหมาะสมของการตัดสินใจเช่าหรือซื้อเครื่องจักร รวมถึงปริมาณจำนวนเครื่องจักรที่จะลงทุน โดยคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ทางเลือก

ลานเก็บตู้สินค้าที่จะสร้างขึ้น ตั้งอยู่บนพื้นที่ตั้งโรงงานแห่งใหม่บริเวณจังหวัดชลบุรี โดยบริษัทกำหนดให้เป็นสถานที่ตั้งโครงการที่ใช้เพื่อเป็นฐานในการผลิตรถยนต์แห่งใหม่ ซึ่งจะประกอบไปด้วยโรงประกอบ โรงเก็บสินค้า ลานเก็บตู้สินค้า และอาคารสำนักงานต่าง ๆ ในกรณีศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนก่อสร้างโรงงานแห่งใหม่นั้น ทางผู้วิจัยได้ทำการกำหนดขอบเขตการวิจัย โดยมุ่งเน้นเกี่ยวกับการลงทุนที่เกี่ยวกับเครื่องจักรเคลื่อนที่ที่จะนำมาใช้กับลานเก็บตู้สินค้าและคลังสินค้า โดยพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่อยู่ในเขตของกรมการนิคมแห่งประเทศไทย เขตอุตสาหกรรมแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี โดยในส่วนของลานตู้คอนเทนเนอร์ที่ทางผู้วิจัยได้ทำการการศึกษาเกี่ยวกับปริมาณจำนวนเครื่องจักรเคลื่อนที่มีแผนจะนำมาใช้ในบริเวณพื้นที่ดังกล่าว นั้น มีเนื้อที่ทั้งสิ้นประมาณ 13,500 ตารางเมตร ซึ่งใช้สำหรับโหลดตู้คอนเทนเนอร์ลงจากรถขนส่งเพื่อเก็บไว้รอการเปิดตู้เพื่อนำชิ้นส่วนเพื่อป้อนเข้าสู่กระบวนการผลิต และเป็นสถานที่สำหรับจัดเก็บตู้สินค้าเพื่อรอส่งกลับคืนไปยังลานตู้คอนเทนเนอร์ในท่าเรือ โดยลักษณะการเก็บตู้คอนเทนเนอร์ในลานเก็บตู้สินค้าจะมีเป็นการวางซ้อนกันและแยกหมวดหมู่เป็นกลุ่มชิ้นส่วนแต่ละประเภท โดยตู้คอนเทนเนอร์แต่ละแถวสามารถวางซ้อนกันได้สูงสุด 4 ชั้น ซึ่งเมื่อคำนวณจากปริมาณพื้นที่แล้วสามารถที่จะรองรับจำนวนตู้คอนเทนเนอร์ได้ทั้งสิ้นประมาณ 672 ตู้

โดยปัจจุบันทางบริษัทได้อู่ระหว่างขั้นตอนการก่อสร้างโรงงาน และยื่นขอจัดตั้งเขตปลอดอากรเพื่อที่จะนำเครื่องจักรและชิ้นส่วนต่าง ๆ เข้ามาดำเนินการก่อสร้างและใช้ดำเนินการในบริเวณดังกล่าว ดังนั้นจึงต้องมีการศึกษาและคำนวณหาความคุ้มค่าเกี่ยวกับการวางแผนการนำเครื่องจักรเข้ามาใช้ในบริเวณดังกล่าวให้ทันเวลาโครงการ โดยเฉพาะในส่วนของลานเก็บตู้คอนเทนเนอร์ ซึ่งจะต้องมีการเริ่มใช้ในช่วงแรกของโครงการเมื่อมีการก่อสร้างโรงงานเสร็จสิ้นจากสถานที่ตั้งโครงการก่อสร้างโรงงานแห่งใหม่ดังกล่าว ก็เพื่อที่จะตอบสนองต่อแผนกำลังการผลิตที่มีเพิ่มมากขึ้น รองรับกับพื้นที่ใช้สอยต่าง ๆ ที่ ณ ปัจจุบันมีไม่เพียงพอ ไม่ว่าจะเป็นไลน์การผลิต ลานเก็บตู้สินค้าคอนเทนเนอร์ ลานเก็บสินค้าสำเร็จรูป รวมถึงอาคารสำนักงานต่าง ๆ ดังนั้นทางบริษัทจึงต้องมีการก่อสร้างโรงงานใหม่เพื่อรองรับแผนธุรกิจที่วางไว้ในอนาคต โดยสืบเนื่องจากปัจจุบัน ทางบริษัทมีปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่ที่จำกัด ด้วยทางบริษัทมีลานเก็บตู้คอนเทนเนอร์ของตนเองจำกัด ซึ่งมีพื้นที่โดยรวมประมาณ 3,150 ตารางเมตรสามารถเก็บตู้คอนเทนเนอร์ได้ประมาณ 112 ตู้ ดังนั้นจึงต้องมีการเช่าลานเก็บตู้คอนเทนเนอร์ภายนอกเพื่อไว้รองรับปริมาณการจัดเก็บตู้คอนเทนเนอร์ที่มีพื้นที่ไม่เพียงพอภายในบริเวณโรงงาน ซึ่งมีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง ดังนั้นเมื่อโครงการก่อสร้างโรงงานแห่งใหม่ดำเนินการก่อสร้างเสร็จสิ้น จะทำการย้ายตู้คอนเทนเนอร์ทั้งหมดที่มีการเช่าอยู่เข้ามาเก็บ ณ ลานเก็บตู้คอนเทนเนอร์ของทางบริษัทเอง ดังนั้นจึงต้องมีการจัดหาเครื่องจักรและเครื่องมือต่าง ๆ เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานภายในบริเวณพื้นที่ลานเก็บตู้คอนเทนเนอร์ของทางบริษัท ทั้งนี้จึงส่งผลต่อการวางแผนในการจัดหาเครื่องจักรว่าจะมีการเช่าหรือซื้อเครื่องจักรเพื่อที่จะนำมาใช้ในการปฏิบัติงาน รวมถึงการคำนวณปริมาณจำนวนเครื่องจักรให้สอดคล้องกับปริมาณงานและกิจกรรมที่จะเกิดขึ้น เพื่อให้เกิดความคุ้มค่ากับทางบริษัทมากที่สุด ทั้งนี้จะใช้แผนปริมาณการพยากรณ์ยอดขายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต มาใช้เป็นตัวแปรที่จะทำให้เกิดกิจกรรมต่าง ๆ แปรผันตามมา ทั้งในส่วนของเวลาในแต่ละกระบวนการ ความถี่ของรอบการทำงาน รวมถึงพื้นที่บริเวณลานเก็บตู้คอนเทนเนอร์ เพื่อคิดคำนวณหาจำนวนปริมาณเครื่องจักรที่จะนำมาใช้ในลานเก็บตู้คอนเทนเนอร์ที่เหมาะสม และในส่วนของ การตัดสินใจเลือกซื้อหรือเช่า นั้นจะใช้หลักการวิเคราะห์จากเงินลงทุนที่ต้องใช้ไปในแต่ละประเภทว่าการตัดสินใจแบบใดคุ้มค่ากว่ากัน การประเมินความคุ้มค่าในการจัดหาเครื่องจักรเคลื่อนที่ที่เหมาะสมตามความต้องการดังกล่าว เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับโรงงานใหม่ที่คาดว่าจะสร้างแล้วเสร็จในไตรมาสที่ 3 ปี 2560 โดยจะใช้แผนการพยากรณ์ยอดขายมาเป็นตัวแปรในการคำนวณหากิจกรรมที่เกี่ยวกับการส่งวัตถุดิบเข้ามาเพื่อรองรับแผนการผลิตที่จะเกิดขึ้น ในระยะเวลา 5 ปี ในภายภาคหน้า เพื่อเป็นข้อมูลในการตัดสินใจที่จะจัดหาเครื่องจักรเคลื่อนที่ ในปริมาณที่เหมาะสมกับปริมาณการผลิตที่จะเกิดขึ้น รวมถึงการตัดสินใจสั่งซื้อหรือเช่าเครื่องจักรเคลื่อนที่มาใช้ภายในบริเวณลานเก็บตู้คอนเทนเนอร์

โดยปัจจุบัน ทางบริษัทมีพื้นที่ลานเก็บตู้คอนเทนเนอร์เป็นของตนเองโดยประมาณ 3,150 ตารางเมตร และทำการเช่าพื้นที่ลานเก็บตู้คอนเทนเนอร์ในเขตอุตสาหกรรมฟรีโซนภายนอกโรงงาน เพื่อจัดเก็บตู้คอนเทนเนอร์เป็นการชั่วคราวเพิ่มเติม ด้วยความต้องการดังกล่าวและพื้นที่เก็บสินค้าที่มีอยู่ปัจจุบันนั้นมีข้อจำกัด ไม่สามารถตอบสนองได้ตามความต้องการ ดังนั้นทางบริษัทจึงมีแผนการก่อสร้างโรงงานรวมถึงลานเก็บตู้คอนเทนเนอร์ใหม่ เพื่อรองรับแผนกำลังการผลิตที่จะมีเพิ่มมากขึ้นในอนาคต ในส่วนนี้ทางผู้วิจัยได้ทำการนำเครื่องจักรเคลื่อนที่ที่จะใช้เกี่ยวกับของกระบวนการจัดเก็บ ส่งมอบวัตถุดิบต่าง ๆ ทั้งสิ้น 3 ชนิด ได้แก่ Forklift, Reach truck และ Reach stacker โดยใน ส่วนแรก จะทำการวิเคราะห์ความคุ้มค่าเกี่ยวกับการตัดสินใจที่จะเลือกลงทุนในการซื้อหรือเช่าเครื่องจักรเคลื่อนที่ทั้ง 3 ชนิด ซึ่งจะชี้แจงไปใน การตัดสินใจเช่าหรือซื้อเครื่องจักรใหม่เท่านั้น

ศึกษาและวิเคราะห์ทางเลือกในกระบวนการตัดสินใจเลือกลงทุนซื้อหรือเช่าเครื่องจักรเคลื่อนที่



ภาพที่ 4-1 แสดงขั้นตอนการดำเนินการวิเคราะห์การตัดสินใจเลือกซื้อหรือเช่าเครื่องจักรเคลื่อนที่

รายการที่ 1 Forklift



ภาพที่ 4-2 เครื่องจักรเคลื่อนที่ Forklift

ตารางที่ 4-1 Requirement Forklift

No.	Description		Requirement			Remark
			Quantity	Unit		
1	Rate capacity (when Load center is 5000 mm)		=	3000	kg	
2	Mask& fork	Maximum lifting height	>	2750	mm	
		Height when mast lower	<	2110	mm	
		Rated capacity (When fork height is 2.75 m; Load center is 500 mm)	=	3000	kg	
		fork operation range (when mast height lower than 2250 mm)	=	3000	mm	
		Mast could lift or lower when sloping, mast could operating in container		Yes		Freelift =1745
		Holistic Mast could siding		Yes		Integrated Side=Shift
3	Height to safeguard		<	1216	mm.	
4	Motor	Alternator	>=	Drive motor = 2x9 kw Lift motor = 17 kw		
5	Speed	Travel speed could be under the limit in factory	=	7	Km/ hr	Can lock and settled the speed by requirement
		Lifting speed (laden)	>=	0.42/ 0.51	m/ s	Load/ without load

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

No.	Description		Requirement			Remark
			Quantity	Unit		
6	Turning radius		<=	1975	mm	
7	Fork length		>=	1800	mm	
8	Battery	capability	>=	575	Ah	80V
		longevity	>=	1000	Time	Times of charge
9	others	Tire		Non marking		
		Battery should be easy to charge or change				
10	Delivery	Delivery lead time (after confirmation of order)	<=	90	Days	
		Spare Forklift support for lead time period	<=	20	Days	After Received PO

รายการที่ 2 Reach truck



ภาพที่ 4-3 เครื่องจักรเคลื่อนที่ Reach truck

ตารางที่ 4-2 Requirement Reach truck

No.	Description	Requirement			Remark	
		Quantity	Unit			
1	Rated capacity(When Load center is 500mm)	\geq	1600	kg		
2	Mask& fork	Maximum lifting height	\geq	6000	mm.	
		Height when mast lower	\leq	2800	mm	
		Rated capacity (When fork height is 2.75m; Load center \geq 500 mm)	\geq	1200	kg	
		aisle width with pallet 1200 mm*1000 mm (1200 mm across forks)	\leq	2800	mm	
		Reach travel	\geq	400	mm.	
3	Climbing ability	$>$	5	%		
4	Type	Sit-Down Type				

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

No.	Description		Requirement		Remark
			Quantity	Unit	
5	Motor	Alternator		AC	
		Lift motor (15%)	>=	9 kw	
		Drive motor (60 min)	>=	6 kw	
6	Speed	Travel speed could be under the limit in factory	=	7 Km/ hr	
		Reaching speed (Laden)	>=	0.1 m/ s	
		Lifting speed (laden)	>=	0.2 m/ s	
7	Turning radius		<=	1700 mm	
8	Fork length		>=	1200 mm	
9	Battery	capability	>=	500 Ah	
		longevity	>=	1250 Time	Times of charge
		Battery should be easy to charge or change			
10	Other	Tire		Non marking tire	
		Battery should be easy to charge or change			
11	Delivery	Delivery lead time (after confirmation of order)	<=	90 Days	
		Spare Reach truck support for lead time period	<=	20 Days	After Received PO

รายการที่ 3 Reach stacker



ภาพที่ 4-4 เครื่องจักรเคลื่อนที่ Reach stacker

Lifting Data

Maximum container load = 45,000 kg (20', 40', 40' HC container type)

Lifting capacity at load centre L4, rated – at max. lifting height (kg)	45000 – 42000
Lifting capacity at load centre L5, rated – at max. lifting height (kg)	31000 – 31000
Lifting speed, unloaded – at 70% of rated load (m/s)	0,42 – 0,25
Lowering speed, unloaded – at rated load (m/s)	0,36 – 0,36

Driving Data

Travelling speed forward, unloaded – at rated load (km/h)	25 – 21
Travelling speed backward, unloaded – at rated load (km/h)	25 – 21
Gradeability at 2 km/h, unloaded – at rated load (%)	36 – 20
Max. gradeability, unloaded – at rated load (%)	40 – 27
Drawbar pull, max (kN)	314
Stability according to EN 1459	

Weight of truck

Service weight (kg)	69500
Axle load front at load centre L4, unloaded – at rated load (kg)	34700 – 99900
Axle load front at load centre L5, unloaded – at rated load (kg)	38900 – 93000
Axle load front at driving position according to EN 1459 and rated load (kg)	88500
Axle load rear at load centre L4, unloaded – at rated load (kg)	34800 – 14600
Axle load rear at load centre L5, unloaded – at rated load (kg)	30600 – 7500
Axle load rear at driving position according to EN 1459 and rated load (kg)	26000

Engine

Manufacturer – type designation	Volvo – TAD-1350-VE
Fuel – type of engine	Diesel – 4 stroke / EU 3A
Number of cylinders – displacement (cm ³)	6-inline – 12,8
Power according to ISO 3046 – at revs (kW/rpm)	256 / 1400 – 1900
Torque according to ISO 3046 – at revs (Nm/rpm)	1780 / 1000 – 1400
Alternator, type – power (W)	AC – 3600
Starting battery, voltage – capacity (V – Ah)	2x12 – 140
Fuel consumption, normal driving (l/h)	16-20

Transmission

Manufacturer – type designation	Dana – TE-32000
Clutch, type	Torque converter
Gearbox, type	Automatic Powershift
Number of gears, forward – reverse	4 – 4
Driving axle, type	AxleTech PRC-7534. WDB, differential & hub reduction

Wheels

Type	Pneumatic
Dimension, front – rear (inch)	18.00x25 – 18.00x25, PR40 E4
Number of wheels, front – rear (*driven)	4* – 2
Pressure (MPa)	1,0

ภาพที่ 4-5 รายละเอียดของเครื่องจักรเคลื่อนที่ Reach stacker

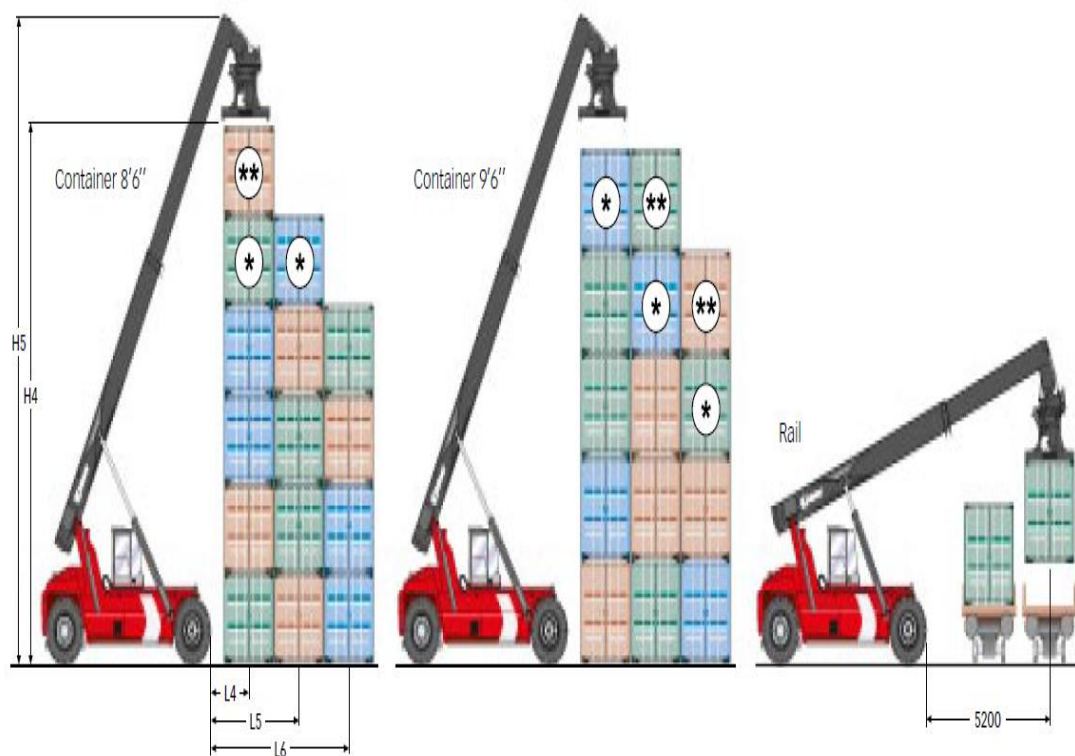
Miscellaneous

Steering system, type – maneuvering	Servo assisted – Steering wheel
Service brake system, type – affected wheels	Wet disc brakes – Drive wheel
Parking brake system, type – affected wheels	Spring brake – Drive wheel
Max. hydraulic pressure (MPa)	21,0
L_{WAZ} acc. to EN 12053 A-weighted sound power level in an operational cycle (db(A))	112
L_{PAZ} acc. to EN 12053 A-weighted emission sound pressure level at the operator's position for the operational cycle (db(A))	73
Fuel volume (l)	550
Hydraulic oil volume (l)	600
Overload protection	Electronic

Dimension

Beam angle, max (°)	α	60
Attachment rotation, CW – CCW (°)	B	195 – 105
Min. aisle width for 90° stacking with 20' containers (mm)	A1	11400
Min. aisle width for 90° stacking with 40' containers (mm)	A2	13600
Sideshift \pm (mm)	V1	± 800
Track (c-c), front – rear (mm)	S	3030 – 2600
Ground clearance, min. (mm)		250

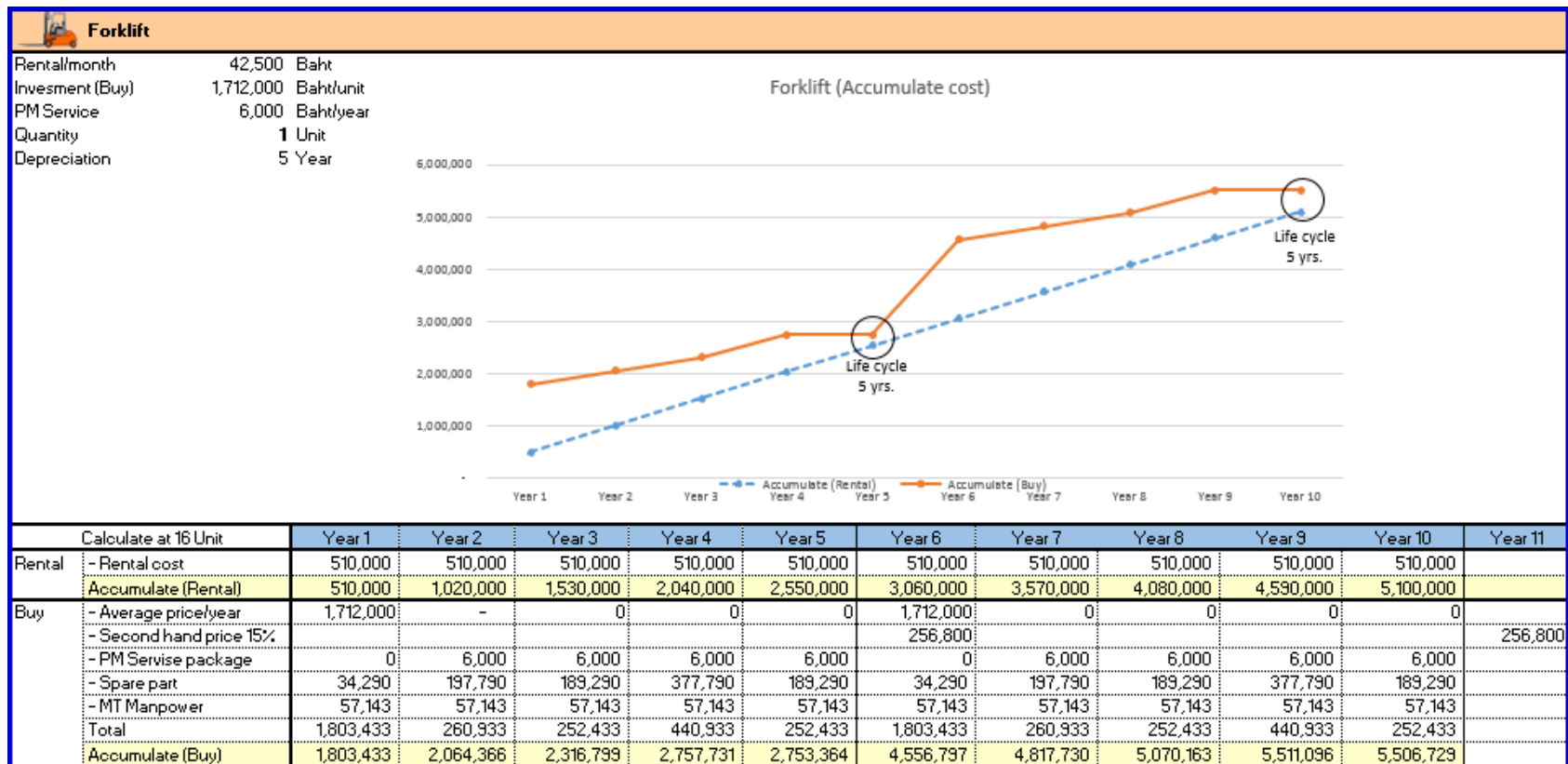
ภาพที่ 4-5 (ต่อ)



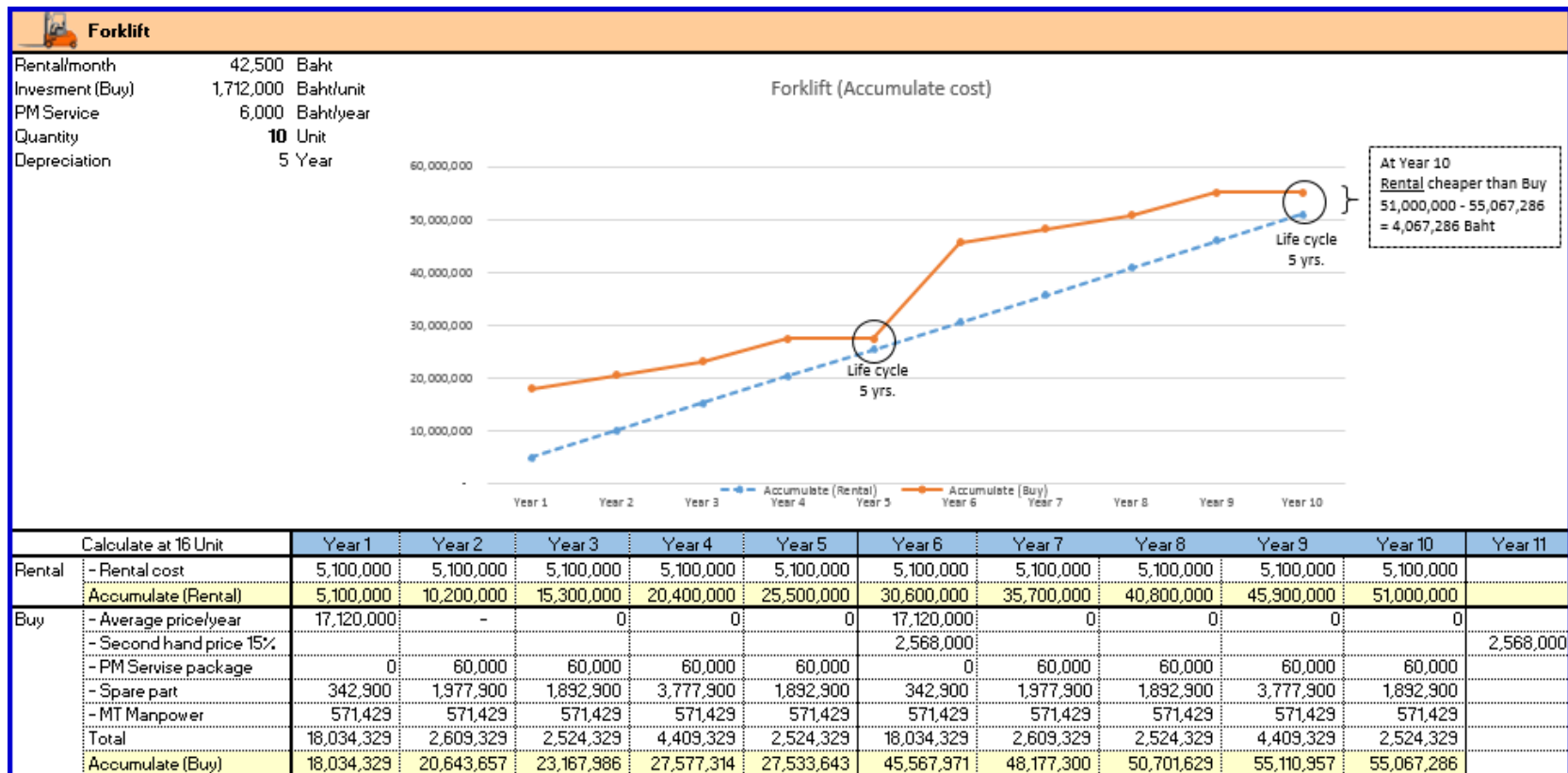
ภาพที่ 4-6 ลักษณะการทำงานของเครื่องจักรเคลื่อนที่ Reach stacker

เนื่องจากข้อมูลเครื่องจักรเคลื่อนที่ทั้ง 3 ชนิดข้างต้น เป็นเครื่องจักรหลักที่ใช้ในการดำเนินการเกี่ยวกับกิจกรรมการขนย้ายตู้คอนเทนเนอร์ และชิ้นส่วนเพื่อป้อนเข้าสู่กระบวนการผลิต อีกทั้งยังเป็นเครื่องจักรที่ส่วนแล้วแต่มีมูลค่าสูง ซึ่งถือเป็นส่วนสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อต้นทุนของการดำเนินงาน ทั้งนี้จึงต้องมีการวิเคราะห์ถึงความคุ้มค่าและความเหมาะสมในการตัดสินใจเลือกที่จะลงทุนว่าจะจะเป็นไปในทิศทางใด เพื่อวางแผนการลงทุนในส่วนของเครื่องจักรที่จะใช้ดำเนินการที่โรงงานแห่งใหม่ให้คุ้มค่า และสามารถตอบสนองต่อความต้องการตามแผนงานที่ได้กำหนดไว้ โดยในส่วนแรกจะทำการวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการตัดสินใจที่จะเลือกลงทุน ในลักษณะของการซื้อเพื่อเป็นสินทรัพย์ของทางบริษัท หรือทำการเช่าตามระยะเวลาของโครงการ ทั้งนี้จะทำการคำนวณหาจุดคุ้มทุน โดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมของการซื้อ และการเช่าเปรียบเทียบกัน โดยแบ่งเป็นเครื่องจักรหลัก 3 ชนิด คือ Forklift, Reach truck และ Reach stacker ซึ่งจะทำการคำนวณโดยนำปัจจัยต่าง ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับทางเลือกในการตัดสินใจเข้ามาเป็นเงื่อนไขในการคำนวณต้นทุนโดยรวมในการเปรียบเทียบความคุ้มค่าของเครื่องจักรแต่ละประเภท อาทิเช่น ค่าบริการบำรุงรักษาเครื่องจักร (Preventive Maintenance service), ค่าเสื่อมราคา (Depreciation), รายได้จากการขายสินทรัพย์ในลักษณะของเศษซาก (Second hand), ค่าอะไหล่ซ่อมบำรุง (Spare part) และค่าแรงงานซ่อมบำรุง (Maintenance Manpower) ซึ่งปัจจัยดังกล่าวข้างต้น ล้วนแต่เป็นเงื่อนไขที่ต้องนำมาใช้ประกอบการพิจารณาในการคำนวณหาต้นทุนรวมของแต่ละทางเลือก เพื่อที่จะตัดสินใจหาทางเลือกที่ดีที่สุดต่อไป

ตารางที่ 4-3 เปรียบเทียบต้นทุนรวมระหว่างการเช่า และซื้อ Forklift จำนวน 1 คัน



ตารางที่ 4-4 เปรียบเทียบต้นทุนรวมระหว่างการเช่า และซื้อ Forklift จำนวน 10 คัน



จากตารางที่ 4-3 แสดงถึงผลลัพธ์ในการคำนวณหาจุดคุ้มทุนที่คาดการณ์ว่าจะเกิดขึ้น โดยเปรียบเทียบการตัดสินใจสินที่จะลงทุนในเครื่องจักร Forklift ระหว่างการลงทุนในการเลือกที่จะซื้อเป็นสินทรัพย์ของทางบริษัทเอง หรือเลือกที่จะเช่าตามระยะเวลา ซึ่งจากตัวอย่างข้อมูลในตาราง แสดงให้เห็นว่า การตัดสินใจเช่า Forklift มีความคุ้มค่าน่ามากกว่าการตัดสินใจเลือกซื้อ โดยการคิดจะใช้ระยะเวลาตลอดระยะเวลาช่วงวงจรผลิตภัณฑ์ของเครื่องมือที่ 5 ปี โดยใช้หลักการข้อกำหนดของฝ่ายบัญชีในการคิดค่าเสื่อมของสินทรัพย์ ซึ่งมีการคิดมูลค่าสินทรัพย์ทั้งสิ้น 5 ปี โดยหลักในการคิดมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

กรณีเช่า

- ราคาเช่าเครื่องจักรรายเดือน 42,500 บาท/ เดือน
- ราคาเช่าเครื่องจักรรายปี 510,000 บาท/ ปี
- เมื่อนำต้นทุนค่าเช่ามารวมกันทั้งสิ้น 5 ปี ตามระยะเวลาบัญชีสินทรัพย์จะมีต้นทุนค่าเช่ารวมทั้งสิ้น 2,550,000 บาท โดยแบ่งเป็นต้นทุนค่าเช่าในแต่ละปีตั้งแต่ปีที่ 1-5 ดังนี้
ปีที่ 1 = 510,000 ปีที่ 2 = 1,020,000 ปีที่ 3 = 1,530,000 ปีที่ 4 = 2,040,000 และ
ปีที่ 5 = 2,550,000 บาท ตามลำดับ

กรณีซื้อ

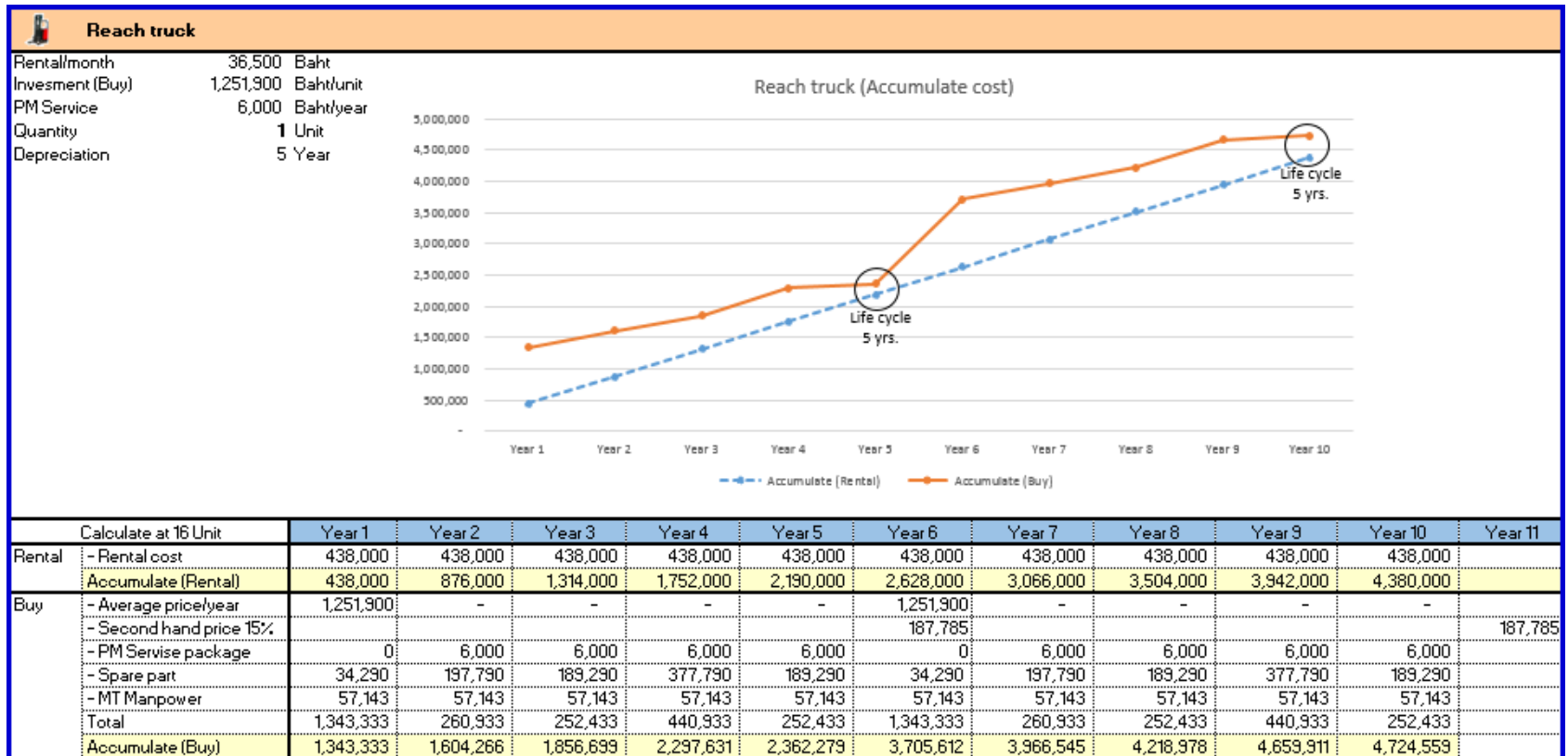
1. ราคาซื้อเครื่องจักร 1,712,000 บาท
2. ราคาซื้อเพื่อลงทุนเครื่องจักรในช่วงปีแรก 1,712,000 บาท/ ปี
3. ค่าบริการในบำรุงรักษา 6,000 บาท/ ปี (คิดตั้งแต่ปีที่ 2 เป็นต้นไป)
4. ค่าชิ้นส่วนอะไหล่ซ่อมบำรุง ราคาโดยประมาณแต่ละช่วงปีตั้งแต่ปีที่ 1-5 ตามลำดับ
ปีที่ 1 = 34,290 ปีที่ 2 = 197,790 ปีที่ 3 = 189,290 ปีที่ 4 = 377,790
และปีที่ 5 = 189,290
5. ค่าจ้างแรงงานพนักงานในการซ่อมบำรุง ซึ่งคิดโดยเปรียบเทียบจากปัจจุบันคือ
 - 5.1 มีจำนวนเครื่องจักรเคลื่อนที่ทุกประเภทรวมกันทั้งสิ้นจำนวน 21 เครื่อง
 - 5.2 มีจำนวนพนักงานฝ่ายซ่อมบำรุงเครื่องจักรเคลื่อนที่ทั้งสิ้น 4 คน และมีค่าจ้างต่อคน โดยเฉลี่ยรวมต่อคนอยู่ที่ 25,000 บาท/ เดือน
 - 5.3 คำนวณหาค่าเฉลี่ย โดยคิดค่าเฉลี่ยจำนวนแรงงาน ต่อจำนวนเครื่องจักรเท่ากับ $4/21 = 0.19$ คน/ เครื่อง
 - 5.4 ดังนั้นค่าซ่อมบำรุงในกรณีที่ซื้อเครื่องจักรคำนวณจากจำนวนแรงงานที่ใช้แปรผันกับจำนวนเครื่องจักรที่ใช้งาน x ค่าจ้างแรงงาน (รายปี) x จำนวนเครื่องจักร ได้ผลลัพธ์เท่ากับ $0.19 \times 25,000(12) \times 1 = 57,143$ บาท/ ปี

5.5 ค่าเศษซาก เนื่องจากการขายสินทรัพย์โดยได้ค่าเสื่อมตามรอบที่ฝ่ายบัญชีกำหนดนโยบายไว้ที่ 5 ปี โดยคิดที่ 15% ของมูลค่าสินทรัพย์แรกซื้อ $1,712,000 \times 0.15 = 256,800$ บาท เพื่อนำมาหักออกจากมูลค่าของสินทรัพย์ในการคิดคำนวณ

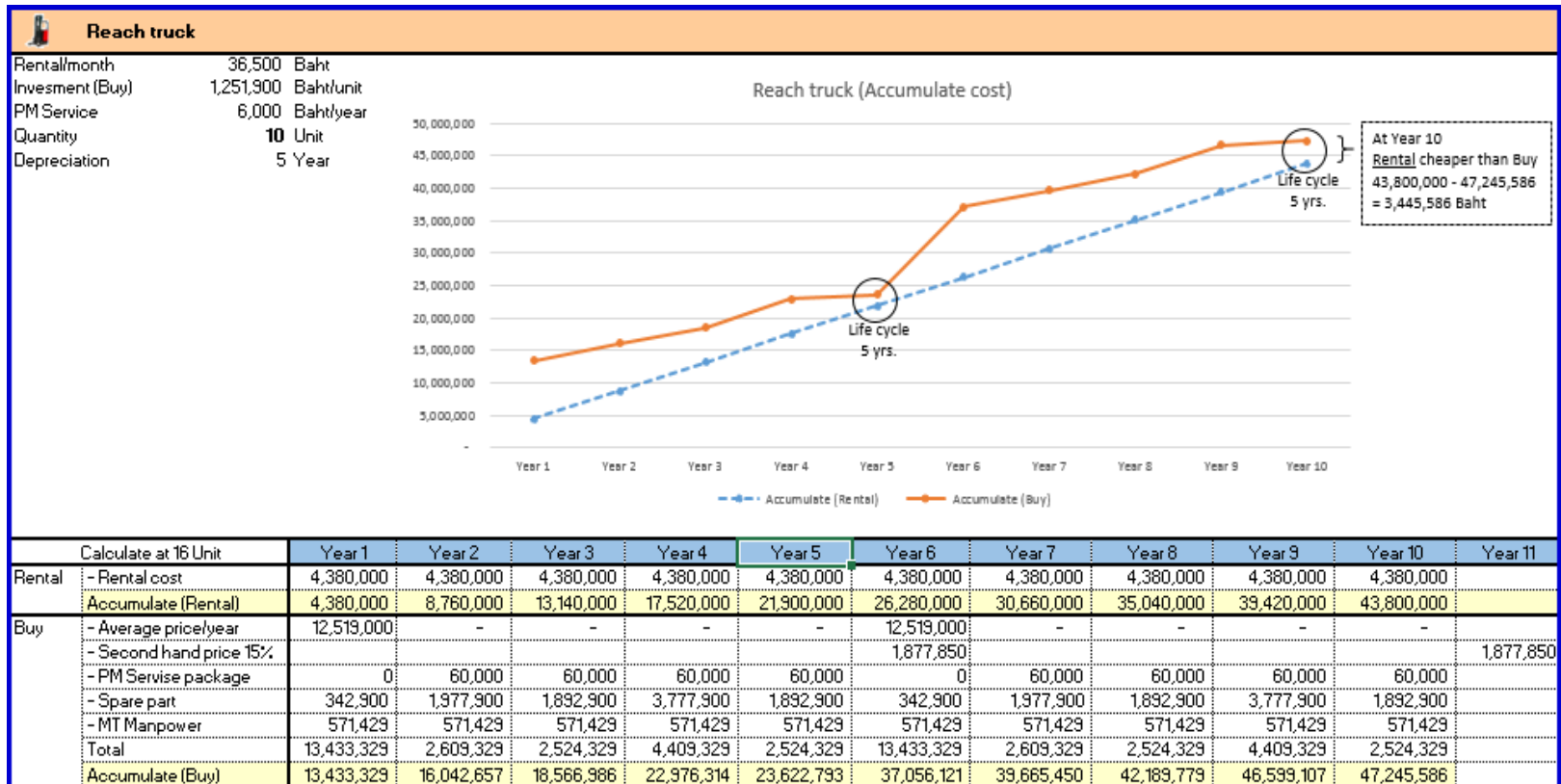
6. เมื่อนำต้นทุนในการซื้อเครื่องจักรมารวมกันทั้งสิ้น 5 ปี ตามระยะเวลาบัญชีสินทรัพย์ จะมีต้นทุนในการซื้อเครื่องจักรรวมทั้งสิ้น 2,753,364 บาท โดยแบ่งเป็นต้นทุนในการซื้อเครื่องจักรในแต่ละปี ตั้งแต่ปีที่ 1-5 ดังนี้ ปีที่ 1 = 1,803,433 ปีที่ 2 = 2,064,366 ปีที่ 3 = 2,316,799 ปีที่ 4 = 2,757,731 และปีที่ 5 = 2,753,364 บาท ตามลำดับ

เมื่อทำการวิเคราะห์ผลลัพธ์ที่คำนวณออกมาได้จากทั้งสองทางเลือก สรุปผลได้ว่าการตัดสินใจที่จะเช่า Forklift มีความคุ้มค่ากว่าการตัดสินใจเลือกซื้อ เนื่องจากตลอดช่วงระยะเวลาของการใช้งานเครื่องจักรที่ 5 ปี จะสังเกตเห็นได้ว่า เส้นต้นทุนรวมของการเช่า ต่ำกว่าเส้นต้นทุนรวมของการซื้อ ตลอดทั้งช่วงระยะเวลาผลิตภัณฑ์รวมทั้ง 5 ปี ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการตัดสินใจเช่านั้นมีต้นทุนรวมต่ำกว่าการซื้อ ทั้งนี้จำนวนเครื่องจักรไม่มีผลต่อการตัดสินใจ เนื่องจากหากมีปริมาณจำนวนเครื่องจักรเพิ่มมากขึ้น ก็จะทำให้ต้นทุนเพิ่มสูงขึ้นตามเป็นลำดับเท่า ๆ กันทั้งสองทางเลือก และจากผลการคำนวณข้างต้น หากทำการตัดสินใจที่จะลงทุนเช่า Forklift จำนวน 10 คัน ในระยะเวลา 10 ปี ผลลัพธ์แสดงให้เห็นถึงการตัดสินใจในการเลือกที่จะเช่าเครื่องจักร Forklift จะช่วยประหยัดต้นทุนได้มากถึง 4,067,286 บาท

ตารางที่ 4-5 เปรียบเทียบต้นทุนรวมระหว่างการเช่า และซื้อ Reach truck จำนวน 1 คัน



ตารางที่ 4-6 เปรียบเทียบต้นทุนรวมระหว่างการเช่า และซื้อ Reach truck จำนวน 10 คัน



จากตารางที่ 4-5 แสดงถึงผลลัพธ์ในการคำนวณหาจุดคุ้มทุนที่คาดการณ์ว่าจะเกิดขึ้น โดยเปรียบเทียบการตัดสินใจสินที่จะลงทุนในเครื่องจักร Reach truck ระหว่างการลงทุนในการเลือกที่จะซื้อเป็นสินทรัพย์ของทางบริษัทเอง หรือเลือกที่จะเช่าตามระยะเวลา ซึ่งจากตัวอย่างข้อมูลในตารางแสดงให้เห็นว่า การตัดสินใจเช่า Reach truck มีความคุ้มค่าน่ามากกว่าการตัดสินใจเลือกซื้อ โดยการคิดจะใช้ระยะเวลาตลอดระยะเวลาช่วงวงจรผลิตภัณฑ์ของเครื่องมือที่ 5 ปี โดยใช้หลักการข้อกำหนดของฝ่ายบัญชีในการคิดค่าเสื่อมของสินทรัพย์ ซึ่งมีการคิดมูลค่าสินทรัพย์ทั้งสิ้น 5 ปี โดยหลักในการคิดมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

กรณีเช่า

1. ราคาเช่าเครื่องจักรรายเดือน 36,500 บาท/เดือน
 2. ราคาเช่าเครื่องจักรรายปี 438,000 บาท/ปี
 3. เมื่อนำต้นทุนค่าเช่ามารวมกันทั้งสิ้น 5 ปี ตามระยะเวลาบัญชีสินทรัพย์จะมีต้นทุนค่าเช่ารวมทั้งสิ้น 2,190,000 บาท โดยแบ่งเป็นต้นทุนค่าเช่าในแต่ละปีตั้งแต่ปีที่ 1-5 ดังนี้
ปีที่ 1 = 438,000 ปีที่ 2 = 876,000 ปีที่ 3 = 1,314,000 ปีที่ 4 = 1,752,000 และปีที่ 5 = 2,190,000 บาท
- ตามลำดับ

กรณีซื้อ

1. ราคาซื้อเครื่องจักร 1,251,900 บาท
2. ราคาซื้อเพื่อลงทุนเครื่องจักรในช่วงปีแรก 1,251,900 บาท/ปี
3. ค่าบริการในบำรุงรักษา 6,000 บาท/ปี (คิดตั้งแต่ปีที่ 2 เป็นต้นไป)
4. ค่าชิ้นส่วนอะไหล่ซ่อมบำรุง ราคาโดยประมาณแต่ละช่วงปีตั้งแต่ปีที่ 1-5 ตามลำดับ
ปีที่ 1 = 34,290 ปีที่ 2 = 197,790 ปีที่ 3 = 189,290 ปีที่ 4 = 377,790 และปีที่ 5 = 189,290
5. ค่าจ้างแรงงานพนักงานในการซ่อมบำรุง ซึ่งคิดโดยเปรียบเทียบจากปัจจุบันคือ
 - 5.1 มีจำนวนเครื่องจักรเคลื่อนที่ทุกประเภทรวมกันทั้งสิ้นจำนวน 21 เครื่อง
 - 5.2 มีจำนวนพนักงานฝ่ายซ่อมบำรุงเครื่องจักรเคลื่อนที่ทั้งสิ้น 4 คน และมีค่าจ้างต่อคน โดยเฉลี่ยรวมต่อคนอยู่ที่ 25,000 บาท/เดือน
 - 5.3 คำนวณหาค่าเฉลี่ย โดยคิดค่าเฉลี่ยจำนวนแรงงาน ต่อจำนวนเครื่องจักรเท่ากับ $4/21 = 0.19$ คน/เครื่อง
 - 5.4 ดังนั้นค่าซ่อมบำรุงในกรณีที่ซื้อเครื่องจักรคำนวณจาก
จำนวนแรงงานที่ใช้แปรผันกับจำนวนเครื่องจักรที่ใช้งาน x ค่าจ้างแรงงาน (รายปี) x จำนวนเครื่องจักร ได้ผลลัพธ์เท่ากับ $0.19 \times 25,000(12) \times 1 = 57,143$ บาท/ปี

6. ค่าเศษซาก เนื่องจากการขายสินทรัพย์โดยได้ค่าเสื่อมตามรอบที่ฝ่ายบัญชีกำหนด นโยบายไว้ที่ 5 ปี โดยคิดที่ 15% ของมูลค่าสินทรัพย์แรกซื้อ $1,251,900 \times 0.15 = 187,785$ บาท เพื่อนำมาหักออกจากมูลค่าของสินทรัพย์ในการคิดคำนวณ

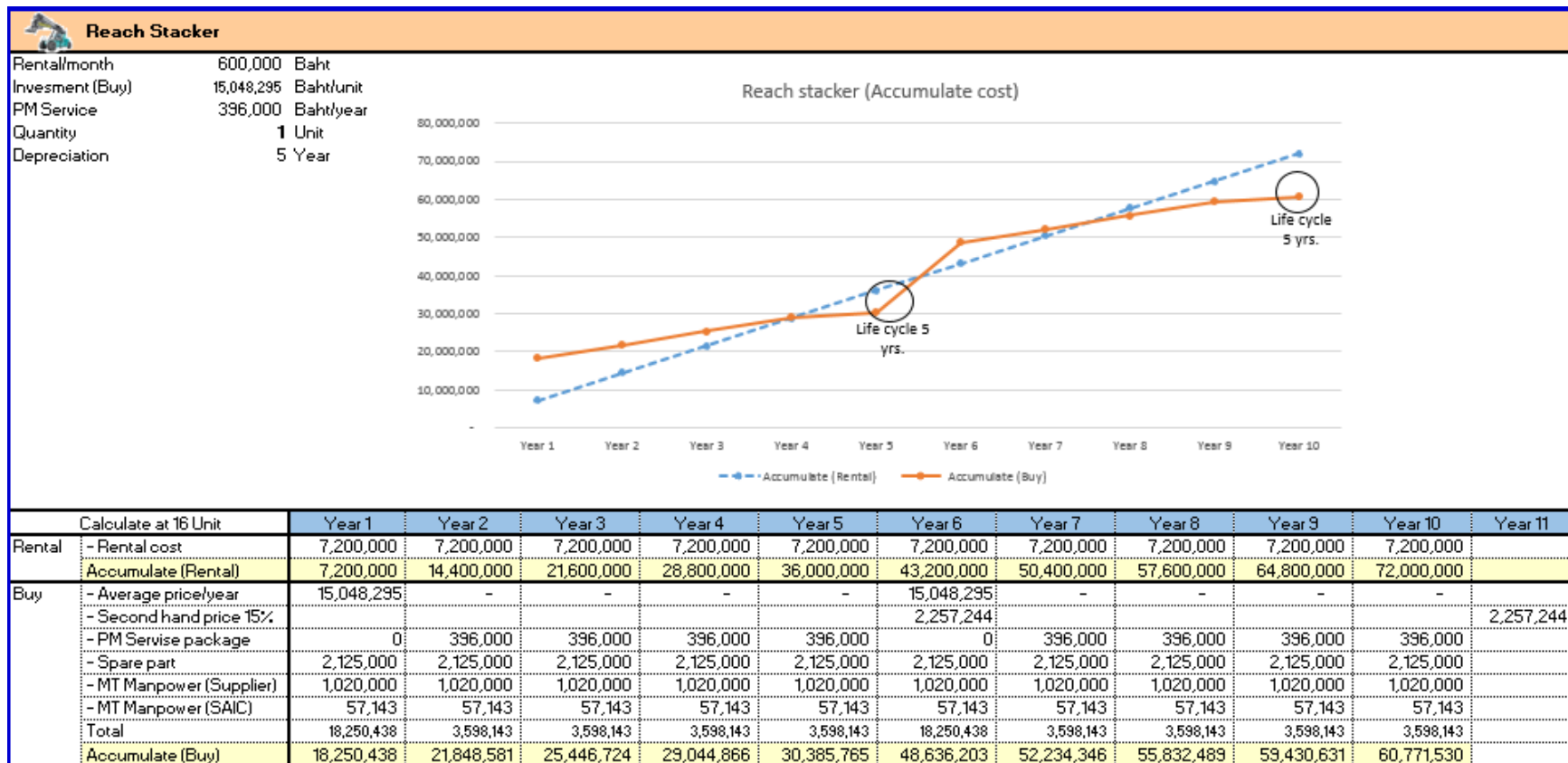
7. เมื่อนำต้นทุนในการซื้อเครื่องจักรมารวมกันทั้งสิ้น 5 ปี ตามระยะเวลาบัญชีสินทรัพย์ จะมีต้นทุนในการซื้อเครื่องจักรรวมทั้งสิ้น 2,362,279 บาท โดยแบ่งเป็นต้นทุนในการซื้อเครื่องจักรในแต่ละปี ตั้งแต่ปีที่ 1-5 ดังนี้ ปีที่ 1 = 1,343,333 ปีที่ 2 = 1,604,266 ปีที่ 3 = 1,856,699 ปีที่ 4 = 2,297,631 และปีที่ 5 = 2,362,279 บาท ตามลำดับ

เมื่อทำการวิเคราะห์ผลลัพธ์ที่คำนวณออกมาได้จากทั้งสองทางเลือก สรุปผลได้ว่าการตัดสินใจที่จะเช่า Reach truck มีความคุ้มค่ากว่าการตัดสินใจเลือกซื้อ เนื่องจากตลอดช่วงระยะเวลาของการใช้งานเครื่องจักรที่ 5 ปี จะสังเกตเห็นได้ว่า เส้นต้นทุนรวมของการเช่า ต่ำกว่าเส้นต้นทุนรวมของการซื้อ ตลอดทั้งช่วงระยะเวลาผลิตภัณฑ์รวมทั้ง 5 ปี ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการตัดสินใจเช่านั้นมีต้นทุนรวมต่ำกว่าการซื้อ ทั้งนี้จำนวนเครื่องจักรไม่มีผลต่อการตัดสินใจ เนื่องจากหากมีปริมาณจำนวนเครื่องจักรเพิ่มมากขึ้น ก็จะทำให้ต้นทุนเพิ่มสูงขึ้นตามเป็นลำดับเท่า ๆ กันทั้งสองทางเลือก และจากผลการคำนวณข้างต้น หากทำการตัดสินใจที่จะลงทุนเช่า Reach truck จำนวน 10 คัน ในระยะเวลา 10 ปี ผลลัพธ์แสดงให้เห็นถึงการตัดสินใจในการเลือกที่จะเช่าเครื่องจักร Reach truck จะช่วยประหยัดต้นทุนได้มากถึง 3,445,586 บาท

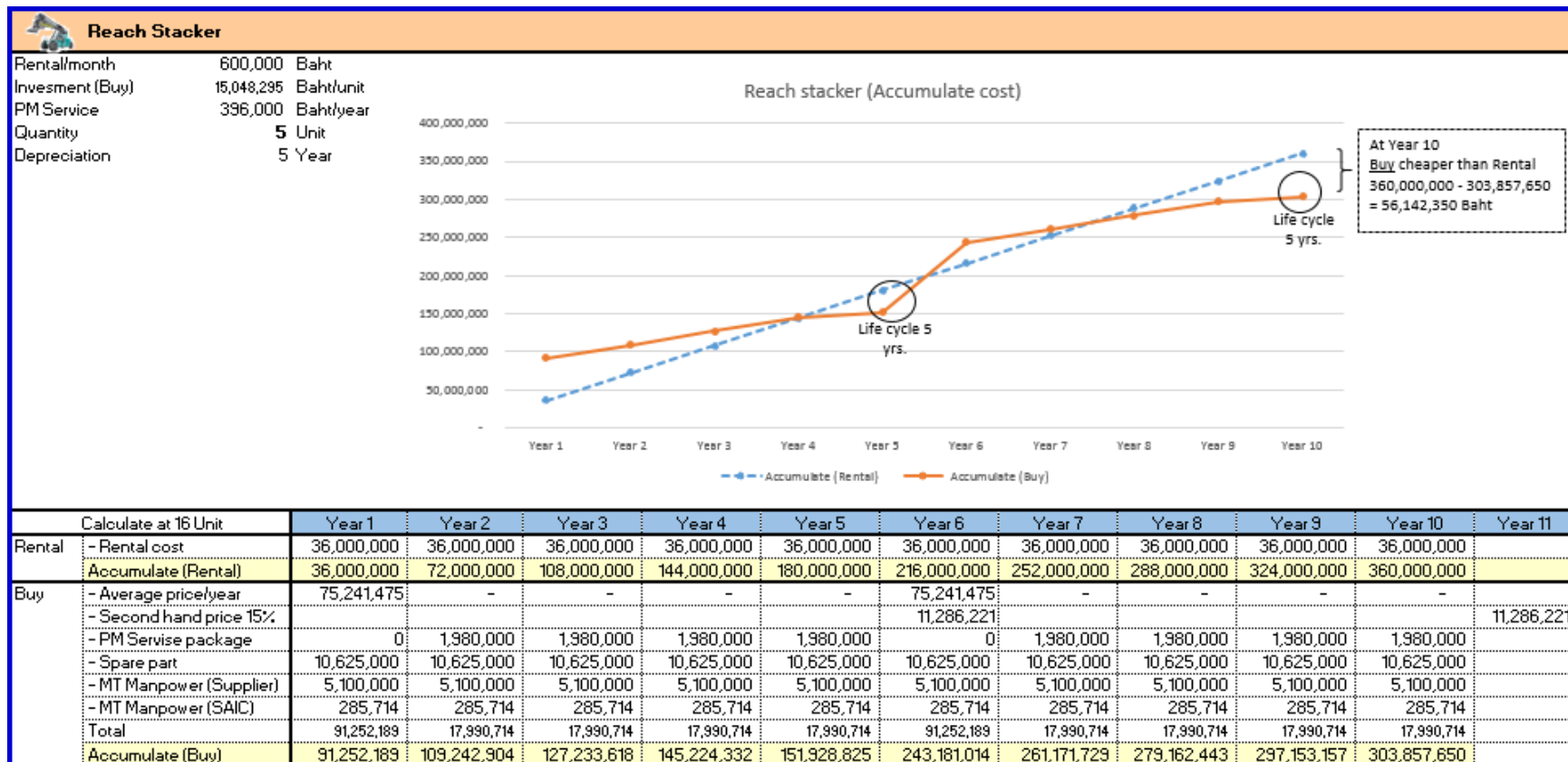
ในส่วนของ Forklift และ Reach truck ที่ได้ทำการตัดสินใจเช่านั้น ทางซัพพลายเออร์จะมีในส่วนแพ็คเกจการให้บริการที่ครอบคลุมในการระยะเวลาการเช่าด้วยดังนี้

1. ฟรีชิ้นส่วนและอะไหล่สำหรับการบำรุงรักษา
2. กรณีเกิดปัญหาเร่งด่วน สามารถติดต่อและเข้ามาดูแลที่โรงงานได้ตลอดเวลาทำการปกติ (ถึงสถานที่หลังจากแจ้งภายใน 2 ชั่วโมง)
3. การเช็ก เติมน้ำมัน และสลับยางฟรี
4. ฟรีเครื่องมือและชิ้นส่วนสำหรับสนับสนุนกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน
5. ฟรีซอฟต์แวร์เครื่องจักรในการปฏิบัติงาน
6. ให้บริการเข้าซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรได้ในช่วงเวลาวันหยุด

ตารางที่ 4-7 เปรียบเทียบต้นทุนรวมระหว่างการเช่า และซื้อ Reach stacker จำนวน 1 คัน



ตารางที่ 4-8 เปรียบเทียบต้นทุนรวมระหว่างการเช่า และซื้อ Reach stacker จำนวน 5 คัน



จากตารางที่ 4-7 แสดงถึงผลลัพธ์ในการคำนวณหาจุดคุ้มทุนที่คาดการณ์ว่าจะเกิดขึ้น โดยเปรียบเทียบการตัดสินใจสินที่จะลงทุนในเครื่องจักร Reach stacker ระหว่างการลงทุนในการเลือกที่จะซื้อเป็นสินทรัพย์ของทางบริษัทเอง หรือเลือกที่จะเช่าตามระยะเวลา ซึ่งจากตัวอย่างข้อมูลในตารางแสดงให้เห็นว่า การตัดสินใจที่จะเลือกซื้อ Reach stacker มีความคุ้มค่าน่ามากกว่าการตัดสินใจที่จะเลือกเช่า โดยการคิดจะใช้ระยะเวลาตลอดระยะเวลาช่วงวงจรผลิตภัณฑ์ของเครื่องมือที่ 5 ปี โดยใช้หลักการข้อกำหนดของฝ่ายบัญชีในการคิดค่าเสื่อมของสินทรัพย์ ซึ่งมีการคิดมูลค่าสินทรัพย์ทั้งสิ้น 5 ปี โดยหลักในการคิดมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

กรณีเช่า

1. ราคาเช่าเครื่องจักรรายเดือน 600,000 บาท/ เดือน
2. ราคาเช่าเครื่องจักรรายปี 7,200,000 บาท/ ปี
3. เมื่อนำต้นทุนค่าเช่ามารวมกันทั้งสิ้น 5 ปี ตามระยะเวลาบัญชีสินทรัพย์จะมีต้นทุนค่าเช่ารวมทั้งสิ้น 36,000,000 บาท โดยแบ่งเป็นต้นทุนค่าเช่าในแต่ละปีตั้งแต่ปีที่ 1-5 ดังนี้
ปีที่ 1 = 7,200,000 ปีที่ 2 = 14,400,000 ปีที่ 3 = 21,600,000 ปีที่ 4 = 28,800,000 และ
ปีที่ 5 = 36,000,000 บาท ตามลำดับ

กรณีซื้อ

1. ราคาซื้อเครื่องจักร 15,048,295 บาท
2. ราคาซื้อเพื่อลงทุนเครื่องจักรในช่วงปีแรก 15,048,295 บาท/ ปี
3. ค่าบริการในบำรุงรักษา 396,000 บาท/ ปี (คิดตั้งแต่ปีที่ 2 เป็นต้นไป)
4. ค่าชิ้นส่วนอะไหล่ซ่อมบำรุง ราคาโดยประมาณแต่ละช่วงปีตั้งแต่ปีที่ 1-5 เฉลี่ยปีละประมาณ 2,125,000 บาท/ ปี
5. ค่าจ้างแรงงานในการซ่อมบำรุงของซัพพลายเออร์ ราคาโดยประมาณแต่ละช่วงปีตั้งแต่ปีที่ 1-5 เฉลี่ย ปีละประมาณ 1,020,000 บาท/ ปี
6. ค่าจ้างแรงงานพนักงานในการซ่อมบำรุง ซึ่งคิดโดยเปรียบเทียบจากปัจจุบันคือ
 - 6.1 มีจำนวนเครื่องจักรเคลื่อนที่ทุกประเภทรวมกันทั้งสิ้นจำนวน 21 เครื่อง
 - 6.2 มีจำนวนพนักงานฝ่ายซ่อมบำรุงเครื่องจักรเคลื่อนที่ทั้งสิ้น 4 คน และมีค่าจ้างต่อคนโดยเฉลี่ยรวมต่อคนอยู่ที่ 25,000 บาท/ เดือน
 - 6.3 คำนวณหาค่าเฉลี่ย โดยคิดค่าเฉลี่ยจำนวนแรงงาน ต่อจำนวนเครื่องจักรเท่ากับ $4/21 = 0.19$ คน/ เครื่อง

6.4 ดังนั้นค่าซ่อมบำรุงในกรณีที่ซื้อเครื่องจักรคำนวณจาก

จำนวนแรงงานที่ใช้แปรผันกับจำนวนเครื่องจักรที่ใช้งาน \times ค่าจ้างแรงงาน (รายปี)
 \times จำนวนเครื่องจักร ได้ผลลัพธ์เท่ากับ $0.19 \times 25,000(12) \times 1 = 57,143$ บาท/ปี

6.5 ค่าเศษซาก เนื่องจากการขายสินทรัพย์โดยได้ค่าเสื่อมตามรอบที่ฝ่ายบัญชีกำหนดนโยบายไว้ที่ 5 ปี โดยคิดที่ 15% ของมูลค่าสินทรัพย์แรกซื้อ $15,048,295 \times 0.15 = 2,257,244$ บาท เพื่อนำมาหักออกจากมูลค่าของสินทรัพย์ในการคิดคำนวณ

เมื่อนำต้นทุนในการซื้อเครื่องจักรมารวมกันทั้งสิ้น 5 ปี ตามระยะเวลาบัญชีสินทรัพย์ จะมีต้นทุนในการซื้อเครื่องจักรรวมทั้งสิ้น 30,385,765 บาท โดยแบ่งเป็นต้นทุนในการซื้อเครื่องจักรในแต่ละปี ตั้งแต่ปีที่ 1-5 ดังนี้ ปีที่ 1 = 18,250,438 ปีที่ 2 = 21,848,581 ปีที่ 3 = 25,446,724 ปีที่ 4 = 29,044,866 และปีที่ 5 = 30,385,765 บาท ตามลำดับ

การรับประกันและการให้บริการ Reach stacker

1. รับประกันขั้นต่ำ 1 ปีหรือ 2,000 ชั่วโมงการทำงานของเครื่องจักร
2. ฟรีชิ้นส่วนและอะไหล่สำหรับการบำรุงรักษาในช่วงที่อยู่ระหว่างระยะเวลาประกัน
3. กรณีเกิดปัญหาเร่งด่วน สามารถติดต่อและเข้ามาดูแลที่โรงงานได้ตลอดเวลาทำการปกติ (ถึงสถานที่หลังจากแจ้งภายใน 2 ชั่วโมง)
4. สามารถที่จะเข้ามาทำการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรได้ในช่วงเวลาวันหยุด
5. สอนและอบรมให้ความรู้แก่พนักงานขับรถและฝ่ายซ่อมบำรุงในเบื้องต้นฟรี
6. มีเครื่องมือและอุปกรณ์พร้อมใช้ สำหรับสนับสนุนแผนการซ่อมบำรุง
7. ฟรีค่าบริการในการซ่อมบำรุงรักษา 3,000 ชั่วโมง
8. การเช็ค เติมน้ำมัน และสลับยางฟรี ในช่วงระยะเวลา 1 ปีแรก
9. ฟรีเครื่องมือและชิ้นส่วนสำหรับสนับสนุนกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน
10. ฟรีซอฟต์แวร์เครื่องจักรในการปฏิบัติงาน
11. ให้บริการเข้าซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรได้ในช่วงเวลาวันหยุด

เมื่อทำการวิเคราะห์ผลลัพธ์ที่คำนวณออกมาได้จากทั้งสองทางเลือก สรุปผลได้ว่าการตัดสินใจที่จะเลือกซื้อ Reach stacker มีความคุ้มค่ากว่าการตัดสินใจเช่า เนื่องจากปัจจัยที่แตกต่างออกไปจากเครื่องจักรเคลื่อนที่ทั้ง 2 ชนิด นั่นคือ Forklift และ Reach truck ที่มีราคาต่ำกว่าและใช้กันอย่างแพร่หลายมากกว่า Reach stacker จึงอาจจะทำให้มีผู้ขายมากกว่า และเช่นเดียวกัน ผู้ที่มีความต้องการใช้งานเครื่องจักรทั้งสองชนิดก็มีจำนวนมากกว่า เพราะใช้ในอุตสาหกรรมทั่วไปแทบทุกชนิด อีกทั้ง Reach stacker มีราคาเช่าในอัตราที่สูง เมื่อเปรียบเทียบกับราคาที่ขาย ดังนั้นเมื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์และเปรียบเทียบความคุ้มค่า จะพบว่าตลอดช่วงระยะเวลาของการใช้งาน

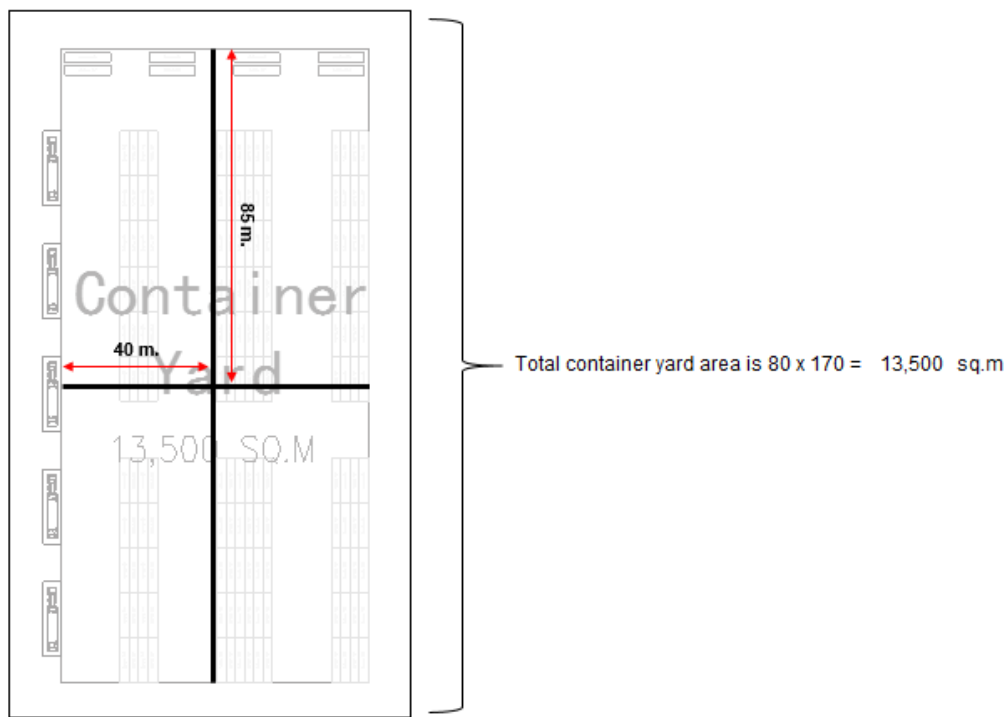
เครื่องจักรที่ 5 ปี จะสังเกตเห็นได้ว่า เส้นต้นทุนรวมของการเช่า ต่ำกว่าเส้นต้นทุนรวมของการซื้อ ตลอดทั้งช่วงระยะเวลาผลิตภัณฑ์รวมที่ 5 ปี ทั้งนี้จำนวนเครื่องจักรไม่มีผลต่อการตัดสินใจ เนื่องจากหากมีปริมาณจำนวนเครื่องจักรเพิ่มมากขึ้น ก็จะทำให้ต้นทุนเพิ่มสูงขึ้นตามเป็นลำดับเท่า ๆ กันทั้งสองทางเลือก และจากผลการคำนวณข้างต้น หากทำการตัดสินใจที่จะลงทุนซื้อ Reach stacker จำนวน 5 คัน ในระยะเวลา 10 ปี ผลลัพธ์แสดงให้เห็นถึงการตัดสินใจในการเลือกที่จะเช่าเครื่องจักร Reach stacker จะช่วยประหยัดต้นทุนได้มากถึง 56,142,350 บาท

จากการวิเคราะห์การตัดสินใจในการเลือกลงทุนเครื่องจักรเคลื่อนที่ทั้ง 3 ชนิด มีผลลัพธ์ที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการตัดสินใจที่จะเลือกลงทุนในการจัดหาเครื่องจักรเข้ามาใช้งาน มีปัจจัยต่าง ๆ ที่เข้ามาเกี่ยวข้องมากมาย ขึ้นอยู่กับนโยบายของทางบริษัท รวมถึงลักษณะการใช้งาน สเปครายละเอียด มูลค่า และปัจจัยอื่น ๆ อีกมากมาย ดังนั้นการตัดสินใจในการเลือกลงทุนต้องพิจารณาเงื่อนไขและปัจจัยต่าง ๆ ที่เข้ามามีผลกระทบกับการลงทุนในสินทรัพย์แต่ละชนิดแตกต่างกันออกไปตามความเหมาะสม

ศึกษาและวิเคราะห์ทางเลือกเกี่ยวกับกระบวนการตัดสินใจเลือกเครื่องจักรในจำนวนที่เหมาะสม

หลังจากที่ผู้วิจัยได้ข้อมูลของเครื่องจักรเคลื่อนที่ว่าเครื่องจักรชนิดใดที่ควรตัดสินใจซื้อหรือเช่าแล้วทางผู้วิจัยได้ศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการคำนวณหาจำนวนที่เหมาะสมในการลงทุนเครื่องจักร ซึ่งในส่วนนี้ทางผู้วิจัยได้ทำการศึกษาต่อเนื่องจากการตัดสินใจในทางเลือกที่จะลงทุนในเครื่องจักรเคลื่อนที่ว่าจะลงทุนในรูปแบบของการซื้อหรือเช่า โดยเมื่อได้ผลลัพธ์ออกมาทั้งหมดแล้วทางผู้วิจัยได้ทำการกำหนดขอบเขตในส่วนของทางเลือกซื้อเครื่องจักรต่อมา เกี่ยวกับจำนวนที่เหมาะสมที่จะทำการสั่งซื้อ โดยมีแผนพยากรณ์ยอดขาย กระบวนการปฏิบัติงานและกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับเครื่องจักร รวมถึงบริเวณพื้นที่ที่ใช้เก็บตู้คอนเทนเนอร์เข้ามาเป็นปัจจัยเกี่ยวข้องในการคำนวณหาจำนวนที่เหมาะสม และคุ่มค่ามากที่สุดที่จะสั่งซื้อ เพื่อช่วยให้บริษัทประหยัดต้นทุน เกิดอรรถประโยชน์และความคุ้มค่ามากที่สุด

Container yard layout

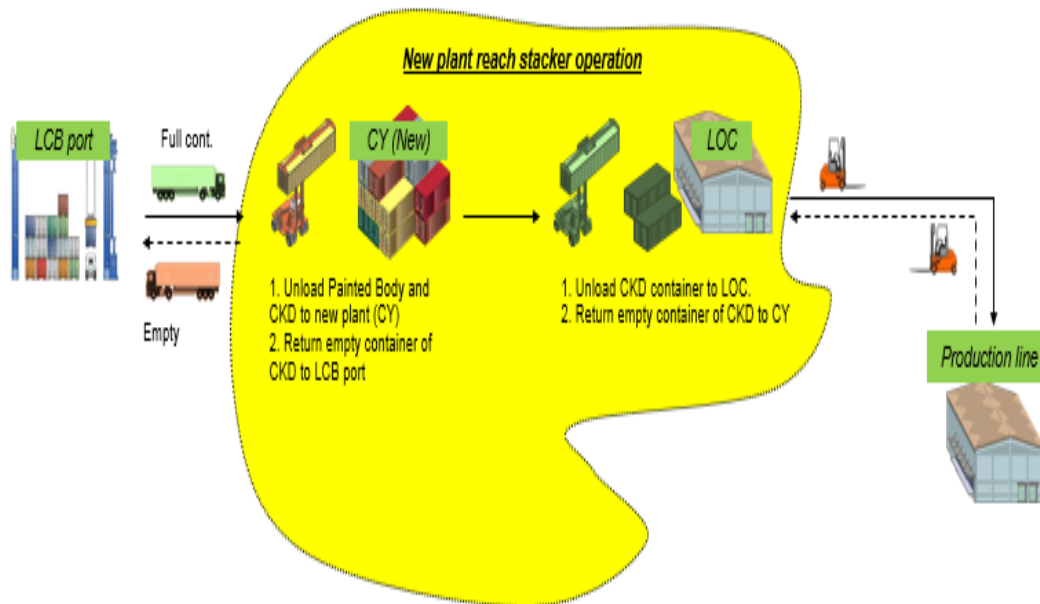


ภาพที่ 4-6 พื้นที่ลานเก็บตู้คอนเทนเนอร์ (Container Yard : CY)

ตารางที่ 4-9 รายละเอียดข้อมูลเวลาการปฏิบัติงานของ Reach stacker

Reach stacker operation time		
1. Unloading container from Semi trailer	=	1 min/ Cont
2. Stack container (4 stack)	=	5 min/ Cont
3. Move container down	=	4 min/ Cont
4. Loading empty to Semi trailer	=	1 min/ Cont
5. Velocity	=	5 km/ hr
6. Distance average	=	125 m.
7. Reach stacker running time	=	1.5 min/ Cont

Work Process Flow



ภาพที่ 4-7 กระบวนการปฏิบัติงานของเครื่องจักร Reach stacker

ตารางที่ 4-10 รายละเอียดข้อมูลเวลาการปฏิบัติงานของ Reach stacker จากรถบรรทุกถึงลานเก็บตู้คอนเทนเนอร์

Unload & load container from Semi Trailer to CY		
1. Go to parking area	= 1.5	min/ cont
2. Unloading container from Semi trailer	= 1	min/ cont
3. Go to stock area	= 1.5	min/ cont
4. Stack container (4 stack)	= 5	min/ cont
5. Go to empty container area	= 1.5	min/ cont
6. Move empty container down	= 4	min/ cont
7. Go to parking area	= 1.5	min/ cont
8. Loading empty cont. to Semi trailer	= 1	min/ cont
Total	= 17	min/ cont

ตารางที่ 4-11 รายละเอียดข้อมูลเวลาการปฏิบัติงานของ Reach stacker จากลานเก็บตู้คอนเทนเนอร์
ถึงคลังสินค้าหรือรถบรรทุก

Unload & Load container from CY to Semi Trailer or LOC	
1. Go to parking area	= 1.5 min/ cont
2. Move container down	= 1 min/ cont
3. Go to stock area	= 1.5 min/ cont
4. Loading Painted Body to Semi trailer	= 5 min/ cont
5. Go to parking area (empty cont.)	= 1.5 min/ cont
6. Unload empty container from Semi trailer	= 4 min/ cont
7. Go to stock area	= 1.5 min/ cont
8. Store empty container in CY	= 1 min/ cont
Total	= 17 min/ cont

ตารางที่ 4-12 รายละเอียดข้อมูลเวลาการปฏิบัติงานของ Reach stacker โดยรวมของทุกกิจกรรม

Summary operation time	
1. Unload container from Semi trailer to CY	= 9 min/ cont
2. Load empty container from CY to Semi trailer	= 8 min/ cont
3. Unload container from CY to LOC	= 8 min/ cont
4. Load empty container from LOC to Semi trailer	= 9 min/ cont
5. Preventive maintenance	= 20 min/ day
6. Fuel filling	= 4 min/ day

จากตารางที่ 4-12 แสดงถึงผลลัพธ์จากการคำนวณข้อมูลของทุกกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับ
ระยะเวลาการปฏิบัติงานของ Reach stacker โดยสรุปได้ดังนี้

1. Unload container from Semi trailer to CY การโหลดตู้คอนเทนเนอร์ลงจากรถบรรทุก เพื่อนำไปวางเก็บไว้ในลานเก็บตู้คอนเทนเนอร์ ใช้เวลาเฉลี่ยรวมทั้งสิ้น 9 นาที/ตู้คอนเทนเนอร์ โดยทำการคำนวณจากระยะเวลารวมรายการที่ 1 – 4 ในตารางที่ 4-11

2. Load empty container from CY to Semi trailer การโหลดตู้คอนเทนเนอร์เปล่าจากลานเก็บตู้คอนเทนเนอร์ เพื่อขนขึ้นรถบรรทุกตู้คอนเทนเนอร์ ใช้เวลาเฉลี่ยรวมทั้งสิ้น 8 นาที/ตู้คอนเทนเนอร์ โดยทำการคำนวณจากระยะเวลารวมรายการที่ 5-8 ในตารางที่ 4-11

3. Unload container from CY to Semi trailer การโหลดตู้คอนเทนเนอร์จากลานเก็บตู้คอนเทนเนอร์ เพื่อนำขึ้นส่วนภายในตู้ไปเปิดใช้ที่คลังสินค้า ใช้เวลาเฉลี่ยรวมทั้งสิ้น 8 นาที/ตู้คอนเทนเนอร์ โดยทำการคำนวณจากระยะเวลารวมรายการที่ 1-4 ในตารางที่ 4-12

4. Load empty container from LOC to Semi trailer การโหลดตู้คอนเทนเนอร์เปล่าจากคลังสินค้าเพื่อนำไปวางเก็บไว้ในลานเก็บตู้คอนเทนเนอร์ ใช้เวลาเฉลี่ยรวมทั้งสิ้น 9 นาที/ตู้คอนเทนเนอร์ โดยทำการคำนวณจากระยะเวลารวมรายการที่ 5-8 ในตารางที่ 4-12

5. Preventive maintenance ขั้นตอนการตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องจักรเบื้องต้น คำนวณจากระยะเวลาการตรวจสอบตามรายการเช็คลิสต์ 16 นาที/ วัน และทดสอบเครื่องจักร 4 นาที/ วัน ดังนั้นระยะเวลาของการตรวจสอบและบำรุงเครื่องจักรรวมทั้งสิ้น 20 นาที/ วัน

6. Fuel filling ขั้นตอนการเติมน้ำมัน โดยคำนวณจาก 3 ขั้นตอนคือ 1.) การเตรียมอุปกรณ์ใช้เติมน้ำมัน 6 นาที/ สัปดาห์ 2.) ขั้นตอนการเติมน้ำมัน 10 นาที/ สัปดาห์ และ 3.) ขั้นตอนการเช็คลิสต์อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับน้ำมัน 4 นาที/ สัปดาห์ เมื่อนำระยะเวลารวมทั้งสามขั้นตอนมารวมกันได้เท่ากับ 20 นาที/ สัปดาห์ และแปรผันกลับมาเป็นหน่วยรายวันตามวันทำงานปกติ จะได้ระยะเวลารวมทั้งสิ้น 4 นาที/ วัน

แผนการพยากรณ์ปริมาณยอดขายในระยะเวลา 5 ปี


Production volume and plant capacity forecast

Condition: - Current plant end SOP on Q2'2560 by 7 JPH capacity

- New plant start on Q3 2560 by 10 JPH capacity

ตารางที่ 4-13 รายละเอียดข้อมูลพยากรณ์ยอดขายสินค้าของทางบริษัทในระยะเวลา 5 ปี

Volume forecast

Platform	2559					2560 					2561					2562					2563				
	Total	Q1	Q2	Q3	Q4	Total	Q1	Q2	Q3	Q4	Total	Q1	Q2	Q3	Q4	Total	Q1	Q2	Q3	Q4	Total	Q1	Q2	Q3	Q4
A	6,789	1,697	1,697	1,697	1,697	7,038	1,760	1,760	1,760	1,760	7,935	2,248	2,248	2,248	1,190	8,988	2,247	2,247	2,247	2,247	11,749	2,937	2,937	2,937	2,937
B	3,538	885	885	885	885	5,147	1,287	1,801	772	1,287	5,257	1,314	1,314	1,314	1,314	4,240	1,060	1,060	1,060	1,060					
C																1,260	315	315	315	315	16,512	4,128	4,128	4,128	4,128
D	1,050	262.50	263	263	263	440	110.00	110	110	110															
E						3,871			1,161	2,710	11,792	2,948	2,948	2,948	2,948	10,612	2,653	2,653	2,653	2,653	9,838	2,460	2,460	2,460	2,460
F	1,623	405.75	406	406	406	4,173	1,043.25	1,043	1,043	1,043	5,000	1,500.00	1,500	750	1,250	5,800	1,450.00	1,450	1,450	1,450	4,766	1,191.50	1,192	1,192	1,192
G									110	110	8,713	2,178.25	2,178	2,178	2,178	12,141	3,035.25	3,035	3,035	3,035	31,865	7,966.25	7,966	7,966	7,966
Total	13,000	3,250	3,250	3,250	3,250	20,669	4,200	4,714	4,956	7,019	38,697	10,189	10,189	9,439	8,881	43,041	10,760	10,760	10,760	10,760	74,730	18,683	18,683	18,683	18,683
Current plant volume	13,000	3,250	3,250	3,250	3,250	20,669	4,200	4,714																	
New plant volume									4,956	7,019	38,697	10,189	10,189	9,439	8,881	43,041	10,760	10,760	10,760	10,760	74,730	18,683	18,683	18,683	18,683

ตารางแสดงข้อมูลพยากรณ์ยอดขายสินค้าช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2559-2563 โดยฝ่ายผลิตได้ทำการวางแผนผลิตที่โรงงานปัจจุบันจนถึงไตรมาสที่ 2 ปี 2560 และจะหยุดการผลิตลงที่โรงงานเดิม จากนั้นจะเริ่มกระบวนการผลิตที่โรงงานใหม่ในช่วงไตรมาสที่ 3 ปี 2560 เป็นต้นไป

ตารางที่ 4-14 รายละเอียดข้อมูลช่วงเวลาการทำงาน และจำนวนวันทำงาน

Shift pattern		
1 Crew 1 shift	8	hrs
2 Crew 2 shift	16	hrs
3 Crew 3 shift	21	hrs
Total working day/ Qtr	62.5	day

ตารางที่ 4-15 รายละเอียดข้อมูลเวลาการทำงานและถือการผลิต

General Assumption		
Working time	=	8 hr/ shift
Working time	=	480 min/ shift
Production Lot size	=	24 unit/ lot

ตารางที่ 4-16 รายละเอียดข้อมูลปริมาณตู้คอนเทนเนอร์ต่อล็อต

Container Assumption		
Total container	=	10 cont/ lot
- Painted Body	=	6 cont/ lot
- CKD	=	4 cont/ lot

ตารางที่ 4-17 รายละเอียดข้อมูลกำลังการผลิตต่อชั่วโมง (Job Per Hour : JPH)

	2016		2017				2018				2019				2020			
	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Current Plant (Max capacity 7 JPH)																		
1 shift	6.5	6.5	8.4	9.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2 shift	3.3	3.3	4.2	4.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
New Plant (Max capacity 10JPH until 2019, then up to 20JPH 2020 onward)																		
1 shift	-	-	-	-	9.9	14.0	20.4	20.4	18.9	17.8	21.5	21.5	21.5	21.5	37.4	37.4	37.4	37.4
2 shift	-	-	-	-	5.0	7.0	10.2	10.2	9.4	8.9	10.8	10.8	10.8	10.8	18.7	18.7	18.7	18.7
3 shift	-	-	-	-	3.8	5.3	7.8	7.8	7.2	6.8	8.2	8.2	8.2	8.2	14.2	14.2	14.2	14.2
JPH each plant																		
- CURRENT Plant (JPH)	6.5	6.5	4.2	4.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- NEW Plant (JPH)	-	-	-	-	9.9	7.0	10.2	10.2	9.4	8.9	10.8	10.8	10.8	10.8	18.7	18.7	18.7	18.7
- Total Units/QTR	3,250	3,250	4,200	4,714	4,956	7,019	10,189	10,189	9,439	8,881	10,760	10,760	10,760	10,760	18,683	18,683	18,683	18,683

ตารางที่ 4-18 รายละเอียดข้อมูลจำนวนเครื่องจักร Reach stacker ที่เหมาะสมต่อแผนกำลังการผลิต

	2559		2560				2561				2562				2563			
	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Container/shift																		
- CURRENT BODY & part	13.0	13.0	8.4	9.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- CURRENT CKD	8.7	8.7	5.6	6.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- NEW Plant BODY & part	-	-	-	-	19.8	14.0	20.4	20.4	18.9	17.8	21.5	21.5	21.5	21.5	37.4	37.4	37.4	37.4
- NEW Plant CKD	-	-	-	-	13.2	9.4	13.6	13.6	12.6	11.8	14.3	14.3	14.3	14.3	24.9	24.9	24.9	24.9
- Total Container	21.7	21.7	14.0	15.7	33.0	23.4	34.0	34.0	31.5	29.6	35.9	35.9	35.9	35.9	62.3	62.3	62.3	62.3
Stacker operation (min/container)																		
- CURRENT Plant time/cont.	20.4	20.4	20.4	20.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- NEW Plant operation	-	-	-	-	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0
Total operation time																		
- CURRENT plant	289.2	289.2	195.3	216.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- NEW plant	-	-	-	-	1,147.4	819.5	1,178.7	1,178.7	1,093.7	1,030.5	1,243.5	1,243.5	1,243.5	1,243.5	2,141.4	2,141.4	2,141.4	2,141.4
Stacker require-CURRENT Plant	0.6	0.6	0.4	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stacker require-NEW Plant	-	-	-	-	2.39	1.71	2.46	2.46	2.28	2.15	2.59	2.59	2.59	2.59	4.46	4.46	4.46	4.46
Total Stacker Require																		
CURRENT PLANT	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NEW PLANT	-	-	-	-	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	5	5	5	5

การคำนวณหาข้อมูลกำลังการผลิต

จากตารางที่ 4-17 เป็นการคำนวณหา กำลังการผลิตที่สามารถรองรับต่อกำลังการผลิตสูงสุด (Maximum capacity) ในแต่ละระยะช่วงเวลาทำงาน โดยคิดเป็นกำลังการผลิตต่อชั่วโมง (Job Per Hour : JPH) เปรียบเทียบกับข้อมูลแผนการพยากรณ์ยอดขายในตารางที่ 4-13 ซึ่งวิธีการคำนวณหา JPH ในแต่ละไตรมาส จะใช้วิธีการคำนวณจากจำนวนรวมพยากรณ์ยอดขายรายไตรมาสหารจำนวนชั่วโมงการทำงาน และหารด้วยวันทำงานทั้งหมดในไตรมาสนั้น (ภายใต้ข้อจำกัดของ Maximum capacity ณ โรงงานปัจจุบันคือ 7 JPH และโรงงานใหม่ คือ 10 JPH ในช่วงแรก และเพิ่มขึ้นเป็น 20 JPH ในช่วงปี พ.ศ. 2563)

จำนวนวันทำงานรวมรายไตรมาส (Working Day per Quarter : WDQ) คัดจากสูตร

$$\text{WDQ} = \frac{\text{Total working day per year}}{\text{Quarter}}$$

ความสามารถในการผลิตต่อชั่วโมง (Job Per Hour : JPH) คัดจากสูตร

$$\text{JPH} = \left[\frac{\text{Total volume}}{\text{Total hour per shift}} \right] / \text{WDQ}$$

ความสามารถในการผลิตสินค้าทั้งหมดต่อไตรมาส (Total unit per quarter) คัดจากสูตร

$$\text{Total unit per quarter} = \left[\text{Total hour per shift} * \text{JPH} \right] * \left[\text{WQD} * \text{shift} \right]$$

ตัวอย่างการหาผลลัพธ์จากไตรมาสที่ 3 ปี พ.ศ. 2559 ได้ผลการคำนวณกำลังการผลิตแปรผันจากยอดพยากรณ์การขายจะได้เท่ากับ 6.5 JPH ซึ่งคำนวณจาก ปริมาณพยากรณ์ยอดขายรวมในไตรมาสที่ 3 ปี 2559 หารด้วยชั่วโมงการทำงานที่ 1 กะ (8 ชั่วโมง) และหารด้วยจำนวนวันทำงานทั้งหมดในไตรมาสนั้น จะได้เท่ากับ $(3,250 / 8) / 62.5 = 6.5$ JPH โดยเมื่อนำผลลัพธ์ที่คำนวณได้ เปรียบเทียบกับกำลังการผลิตสูงสุดของโรงงานปัจจุบันคือ 7 JPH สรุปผลได้ว่าสามารถทำการผลิตสินค้าที่ 6.5 JPH ได้ที่จำนวนชั่วโมงการทำงาน 8 ชั่วโมงต่อวัน และเมื่อทำการคำนวณเป็นจำนวนผลิตภัณฑ์ที่สามารถทำการผลิตได้ในไตรมาสที่ 3 ปี 2559 จะได้ผลลัพธ์เท่ากับ 3,250 คัน/ไตรมาส

การคำนวณหาข้อมูลความต้องการเครื่องจักรที่เหมาะสมต่อแผนกำลังการผลิต

จากตารางที่ 4-18 เป็นตารางที่แสดงถึงรายละเอียดข้อมูลความต้องการจำนวนเครื่องจักร Reach stacker ที่สอดคล้องกับแผนกำลังการผลิต ซึ่งมีการคำนวณจากสูตรดังนี้

- ปริมาณจำนวนตู้คอนเทนเนอร์ทั้งหมดต่อกะ (Total container per shift) คัดจากสูตร

$$\text{Total container per shift} = \left[\frac{\text{Total hour per shift} * \text{JPH}}{\text{Production lot size}} \right] * \text{Total container assumption}$$

- ระยะเวลาการปฏิบัติงานของเครื่องจักรต่อตู้คอนเทนเนอร์ (Stacker operation time per container) คัดจากผลรวมของระยะเวลารายการที่ 1-4 ในตารางที่ 4-12 ดังนี้

1. Unload container from Semi trailer to CY
2. Load empty container from CY to Semi trailer
3. Unload container from CY to LOC
4. Load empty container from LOC to Semi trailer

- ผลรวมระยะเวลาปฏิบัติงานของเครื่องจักร (Total stacker operation time) คัดจากผลรวมของระยะเวลาการปฏิบัติงานของเครื่องจักรต่อตู้คอนเทนเนอร์ คูณกับจำนวนตู้คอนเทนเนอร์ต่อกะ และรวมกับผลรวมของระยะเวลาของรายการที่ 5-6 ในตารางที่ 4-12 คัดจากสูตร

$$\text{Total Stacker operation time} = \left[\text{Total container per shift} * \text{Total stacker operation per container} \right] + \text{Total timing of PM \& Fuel}$$

- ความต้องการเครื่องจักรในการปฏิบัติงาน (Stacker require) คัดจากสูตร

$$\text{Stacker require} = \frac{\text{Total stacker operation time}}{\text{Total working time per shift}}$$

ตัวอย่างการหาผลลัพธ์จากไตรมาสที่ 3 ปี พ.ศ. 2560 เพื่อที่จะคำนวณหาจำนวนความต้องการใช้เครื่องจักร Reach stacker ที่เหมาะสมและคุ้มค่าที่สุด เพื่อให้สอดคล้องกับแผนการผลิตที่วางไว้ โดยจะต้องหาไปลำดับขั้นดังนี้

1. การหาปริมาณจำนวนตู้คอนเทนเนอร์ทั้งหมดต่อกะ (Total container per shift) ซึ่งคำนวณจากชั่วโมงการทำงานทั้งหมด คูณกับกำลังการผลิตต่อชั่วโมง หากด้วยล้อตไชส์ และคูณด้วยอัตราการใช้ตู้คอนเทนเนอร์ต่อล้อต จะได้เท่ากับ $((8*9.9)/ 24) * 6 = 33$ ตู้ต่อกะ

2. การคำนวณหาระยะเวลาการปฏิบัติงานของเครื่องจักรต่อตู้คอนเทนเนอร์ (Stacker operation time per container) คำนวณจากผลรวมของระยะเวลาการปฏิบัติงานของเครื่องจักร Reach stacker ทั้ง 4 กิจกรรมที่เกิดขึ้นคือ การโหลดตู้ลงจากรถบรรทุก การโหลดตู้เปล่าจากลานเก็บตู้ การย้ายตู้จากลานตู้ไปส่งที่คลังสินค้า และการโหลดตู้เปล่าจากคลังสินค้ากลับมาเก็บที่ลานตู้คอนเทนเนอร์ โดยกิจกรรมทั้งหมดจะแปรผันตามกับจำนวนตู้คอนเทนเนอร์ ซึ่งจะได้เท่ากับ $(9+8+8+9) = 34$ นาทีต่อตู้คอนเทนเนอร์

3. การคำนวณหาระยะเวลาการปฏิบัติงานรวมของเครื่องจักร (Total stacker operation time) คำนวณจาก ปริมาณจำนวนตู้คอนเทนเนอร์ทั้งหมดต่อกะ (Total container per shift) คูณกับระยะเวลาการปฏิบัติงานของเครื่องจักรต่อตู้คอนเทนเนอร์ (Stacker operation time per container) และรวมกับผลรวมของระยะเวลาจากการบำรุงรักษาเครื่องจักรและการเติมน้ำมัน จะได้เท่ากับ $(33*34) + (20+4) = 1,146$ นาทีต่อกะ

4. การคำนวณหาความต้องการเครื่องจักรในการปฏิบัติงาน (Stacker require) คำนวณจากการคำนวณหาระยะเวลาการปฏิบัติงานรวมของเครื่องจักร (Total stacker operation time) หากด้วยผลรวมระยะเวลาการทำงานทั้งหมดต่อกะ จะได้เท่ากับ $1,146/ 480 = 2.39 \approx 3$ คันต่อกะ

ดังนั้นจากการคำนวณข้อมูลดังกล่าวสรุปผลได้ว่า ในช่วงไตรมาสที่ 3 ปี พ.ศ. 2560 มีความต้องการใช้เครื่องจักร Reach stacker ทั้งสิ้นจำนวน 3 คัน เพื่อที่จะสามารถตอบสนองต่อกำลังการผลิตที่มีกรวางแผนไว้ รวมถึงทำให้เกิดความคุ้มค่าในการตัดสินใจลงทุนในการจัดหาจำนวนเครื่องจักรเพื่อใช้ในการปฏิบัติงานในจำนวนที่เหมาะสมมากที่สุด และในส่วนของภาพรวมเมื่อพิจารณาจากแผนการพยากรณ์ยอดขายที่วางไว้กับกำลังการผลิตที่จะเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาตั้งแต่ปัจจุบัน จนถึงปี พ.ศ. 2563 แสดงให้เห็นว่า ตั้งแต่ช่วงปัจจุบันเป็นต้นไปจนถึงช่วงไตรมาสที่ 2 ปี พ.ศ. 2560 มีความต้องการใช้เครื่องจักร Reach stacker ทั้งสิ้น 1 คัน และในช่วงไตรมาสที่ 3 ปี พ.ศ. 2560 จนกระทั่งถึงไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2562 มีความต้องการใช้เครื่องจักร Reach stacker ทั้งสิ้น 3 คัน และในช่วงไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2563 เป็นต้นไป มีความต้องการใช้เครื่องจักร Reach stacker ทั้งสิ้น 5 คัน

ในส่วนของตารางที่ 4-18 ได้แสดงถึงรายละเอียดข้อมูลจำนวนเครื่องจักร Reach stacker ที่เหมาะสมต่อแผนกำลังการผลิต ซึ่งจากผลลัพธ์ในตารางแสดงให้เห็นถึงจำนวนเครื่องจักร Reach stacker ที่เหมาะสมในแต่ละช่วงแผนการผลิตที่ได้วางแผนไว้ ว่าควรที่จะจัดหาในจำนวนเท่าใด จึง

จะสามารถตอบสนองต่อความต้องการได้อย่างเหมาะสม เนื่องจากหากมีจำกัดเข้ามาในจำนวนที่มากจนเกินไปก็จะทำให้เปลืองต้นทุนไปโดยเปล่าประโยชน์ แต่หากจำกัดเข้ามาในจำนวนที่น้อยจนเกินไป ก็อาจจะส่งผลให้แผนการผลิตไม่เป็นไปตามที่วางไว้ ไม่สามารถที่จะตอบสนองต่อกำล้างการผลิตได้อย่างที่ต้องการ ส่งผลเสียต่อยอดขายที่ไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ และอาจจะทำให้ลูกค้าเกิดความไม่พึงพอใจในผลิตภัณฑ์ซึ่งผลกระทบมาจากการรอกอขายสินค้าในระยะเวลาานาน จนอาจจะส่งผลให้ลูกค้าเลิกให้ความสนใจ และหันไปเลือกผลิตภัณฑ์แบรนด์อื่นเพื่อทดแทน ดังนั้นการวิเคราะห์หาจำนวนเครื่องจักรที่เหมาะสมเพื่อที่จะสามารถตอบสนองต่อแผนกำลังการผลิต ถือเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งต่อการดำเนินธุรกิจ

บทที่ 5

สรุปและอภิปรายผล

จากการศึกษาและวิเคราะห์ถึงความคุ้มค่าในการลงทุนโครงการจัดหาเครื่องจักรเคลื่อนที่เพื่อนำมาใช้ปฏิบัติการบริเวณลานเก็บตู้คอนเทนเนอร์และคลังสินค้า รวมถึงจำนวนที่เหมาะสมของเครื่องจักรชนิดนั้น ๆ ณ โรงงานใหม่ที่กำลังมีแผนก่อสร้างอยู่ในขณะนี้ กรณีศึกษาตัวอย่าง กรณีศึกษา บริษัท XYZ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการตัดสินใจลงทุนเลือกเช่าหรือซื้อเครื่องจักรเคลื่อนที่ (Rental or Buy) เพื่อนำไปใช้ที่โรงงานแห่งใหม่ รวมถึงความคุ้มค่าในการเลือกจำนวนเครื่องจักรในการลงทุน และประเมินค่าใช้จ่ายของโครงการ โดยพิจารณาต้นทุนโครงการ เพื่อให้สอดคล้องและสามารถที่จะตอบสนองต่อความต้องการของฝ่ายขายจากแผนการพยากรณ์ยอดขาย และแผนกำลังการผลิตที่ได้กำหนดไว้ในช่วงระยะเวลาตั้งแต่ช่วงปัจจุบันจนถึงปี พ.ศ. 2563

โดยการศึกษาครั้งนี้ได้เก็บรวบรวมข้อมูลทางกายภาพ ข้อมูลทางด้านเทคนิค และวิเคราะห์ข้อมูลทางการตัดสินใจ (Decisions Making) เพื่อหาความคุ้มค่าในการลงทุน โดยสามารถสรุปและอภิปรายผลได้ดังนี้

สรุปและอภิปรายผล

การศึกษาและวิเคราะห์ทางเลือกในกระบวนการตัดสินใจเลือกลงทุนซื้อหรือเช่าเครื่องจักรเคลื่อนที่

จากผลการศึกษาและวิเคราะห์เกี่ยวกับความคุ้มค่าในการตัดสินใจเลือกลงทุนเครื่องจักรเคลื่อนที่หลักทั้ง 3 ชนิดที่ทางผู้วิจัยได้นำมาใช้ในการวิเคราะห์คือ Forklift, Reach truck และ Reach stacker พบว่า ผลลัพธ์ในการคำนวณหาความคุ้มค่าในการลงทุนเครื่องจักรดังกล่าวแสดงผลแตกต่างกันออกไปดังนี้

1. Forklift สรุปผลการคำนวณหาต้นทุนรวม โดยเปรียบเทียบทางเลือกระหว่างการตัดสินใจเช่าและซื้อ สรุปผลได้ว่าการตัดสินใจที่จะเช่า Forklift มีความคุ้มค่ากว่าการตัดสินใจเลือกซื้อ เนื่องจากตลอดช่วงระยะเวลาของการใช้งานเครื่องจักรที่ 5 ปี จะสังเกตเห็นได้ว่า เส้นต้นทุนรวมของการเช่า ต่ำกว่าเส้นต้นทุนรวมของการซื้อ ตลอดทั้งช่วงระยะเวลาผลิตภัณฑ์รวมที่ 5 ปี ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการตัดสินใจเช่านั้นมีต้นทุนรวมต่ำกว่าการซื้อ ทั้งนี้จำนวนเครื่องจักรไม่มีผลต่อการตัดสินใจ เนื่องจากหากมีปริมาณจำนวนเครื่องจักรเพิ่มมากขึ้น ก็จะทำให้ต้นทุนเพิ่มสูงขึ้นตามเป็น

ลำดับเท่า ๆ กันทั้งสองทางเลือก และจากผลการคำนวณข้างต้น หากทำการตัดสินใจที่จะลงทุนเช่า Forklift จำนวน 10 คัน ในระยะเวลา 10 ปี ผลลัพธ์แสดงให้เห็นถึงการตัดสินใจในการเลือกที่จะเช่าเครื่องจักร Forklift จะช่วยประหยัดต้นทุนได้มากถึง 4,067,286 บาท

2. Reach truck สรุปผลการคำนวณหาต้นทุนรวมโดยเปรียบเทียบทางเลือกระหว่างการตัดสินใจเช่าและซื้อ เนื่องจากตลอดช่วงระยะเวลาของการใช้งานเครื่องจักรที่ 5 ปี จะสังเกตเห็นได้ว่า ต้นทุนรวมของการเช่า ต่ำกว่าต้นทุนรวมของการซื้อ ตลอดทั้งช่วงระยะเวลาผลิตภัณฑ์รวมที่ 5 ปี ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการตัดสินใจเช่านั้นมีต้นทุนรวมต่ำกว่าการซื้อ ทั้งนี้จำนวนเครื่องจักรไม่มีผลต่อการตัดสินใจ เนื่องจากหากมีปริมาณจำนวนเครื่องจักรเพิ่มมากขึ้น ก็จะทำให้ต้นทุนเพิ่มสูงขึ้นตามเป็นลำดับเท่า ๆ กันทั้งสองทางเลือก และจากผลการคำนวณข้างต้น หากทำการตัดสินใจที่จะลงทุนเช่า Reach truck จำนวน 10 คัน ในระยะเวลา 10 ปี ผลลัพธ์แสดงให้เห็นถึงการตัดสินใจในการเลือกที่จะเช่าเครื่องจักร Reach truck จะช่วยประหยัดต้นทุนได้มากถึง 3,445,586 บาท

3. Reach stacker สรุปผลการคำนวณหาต้นทุนรวมโดยเปรียบเทียบทางเลือกระหว่างการตัดสินใจเช่าและซื้อ สรุปผลได้ว่าการตัดสินใจที่จะเลือกซื้อ Reach stacker มีความคุ้มค่ากว่าการตัดสินใจเช่า เนื่องจากปัจจัยที่แตกต่างออกไปจากเครื่องจักรเคลื่อนที่ทั้ง 2 ชนิด นั่นคือ Forklift และ Reach truck ที่มีราคาต่ำกว่าและใช้กันอย่างแพร่หลายมากกว่า Reach stacker จึงอาจจะมีผู้ขายมากกว่า และเช่นเดียวกัน ผู้ที่มีความต้องการใช้งานเครื่องจักรทั้งสองชนิดก็มีจำนวนมากกว่า เพราะใช้ในอุตสาหกรรมทั่วไปแทบทุกชนิด อีกทั้ง Reach stacker มีราคาเช่าในอัตราที่สูง เมื่อเปรียบเทียบกับราคาที่ขาย ดังนั้นเมื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์และเปรียบเทียบความคุ้มค่า จะพบว่า ตลอดช่วงระยะเวลาของการใช้งานเครื่องจักรที่ 5 ปี จะสังเกตเห็นได้ว่า ต้นทุนรวมของการเช่า ต่ำกว่าต้นทุนรวมของการซื้อ ตลอดทั้งช่วงระยะเวลาผลิตภัณฑ์รวมที่ 5 ปี ทั้งนี้จำนวนเครื่องจักรไม่มีผลต่อการตัดสินใจ เนื่องจากหากมีปริมาณจำนวนเครื่องจักรเพิ่มมากขึ้น ก็จะทำให้ต้นทุนเพิ่มสูงขึ้นตามเป็นลำดับเท่า ๆ กันทั้งสองทางเลือก และจากผลการคำนวณข้างต้น หากทำการตัดสินใจที่จะลงทุนซื้อ Reach stacker จำนวน 5 คัน ในระยะเวลา 10 ปี ผลลัพธ์แสดงให้เห็นถึงการตัดสินใจในการเลือกที่จะเช่าเครื่องจักร Reach stacker จะช่วยประหยัดต้นทุนได้มากถึง 56,142,350 บาท

จากการวิเคราะห์การตัดสินใจในการเลือกลงทุนเครื่องจักรเคลื่อนที่ทั้ง 3 ชนิด มีผลลัพธ์ที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการตัดสินใจที่จะเลือกลงทุนในการจัดหาเครื่องจักรเข้ามาใช้งาน มีปัจจัยต่าง ๆ ที่เข้ามาเกี่ยวข้องมากมาย ขึ้นอยู่กับนโยบายของทางบริษัท รวมถึงลักษณะการใช้งาน สเปครายละเอียด มูลค่า และปัจจัยอื่น ๆ อีกมากมาย ดังนั้นการตัดสินใจในการเลือกลงทุนต้อง

พิจารณาเงื่อนไขและปัจจัยต่าง ๆ ที่เข้ามามีผลกระทบกับการลงทุนในสินทรัพย์แต่ละชนิดแตกต่างกันออกไปตามความเหมาะสม

การวิเคราะห์ทางเลือกเกี่ยวกับกระบวนการตัดสินใจในการลงทุนจำนวนเครื่องจักรที่เหมาะสม

จากผลการศึกษาและวิเคราะห์เกี่ยวกับการตัดสินใจในการลงทุนจำนวนเครื่องจักรที่เหมาะสม โดยใช้การคำนวณข้อมูลพื้นฐานจากข้อมูลภายในบริษัทในส่วนของแผนพยากรณ์ยอดขาย และแผนกำลังการผลิตเพื่อหาความคุ้มค่าในการเลือกลงทุนจำนวนเครื่องจักรเคลื่อนที่ประเภท Reach stacker ว่าควรซื้อจำนวนเท่าใดในช่วงระยะเวลาที่เริ่มดำเนินการผลิตที่โรงงานใหม่ โดยผลลัพธ์แสดงให้เห็นว่า ในช่วงไตรมาสที่ 3 ปี 2560 ที่มีแผนจะเริ่มดำเนินการปฏิบัติงานที่โรงงานแห่งใหม่นั้น มีความต้องการใช้เครื่องจักร Reach stacker ทั้งสิ้นจำนวน 3 คัน เพื่อที่จะสามารถตอบสนองต่อกำลังการผลิตที่มีการวางแผนไว้ รวมถึงทำให้เกิดความคุ้มค่าในการตัดสินใจลงทุนในการจัดหาจำนวนเครื่องจักรเพื่อใช้ในการปฏิบัติงานในจำนวนที่เหมาะสมมากที่สุด และในส่วนของภาพรวมเมื่อพิจารณาจากแผนการพยากรณ์ยอดขายที่วางไว้กับกำลังการผลิตที่จะเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาตั้งแต่ปัจจุบัน จนถึงปี พ.ศ. 2563 แสดงให้เห็นว่า ตั้งแต่ช่วงปัจจุบันเป็นต้นไปจนถึงช่วงไตรมาสที่ 2 ปี พ.ศ. 2560 มีความต้องการใช้เครื่องจักร Reach stacker ทั้งสิ้น 1 คัน และในช่วงไตรมาสที่ 3 ปี พ.ศ. 2560 จนกระทั่งถึงไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2562 มีความต้องการใช้เครื่องจักร Reach stacker ทั้งสิ้น 3 คัน และในช่วงไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2563 เป็นต้นไป มีความต้องการใช้เครื่องจักร Reach stacker ทั้งสิ้น 5 คัน

โดยผลลัพธ์ที่วิเคราะห์และคำนวณได้นั้น แสดงให้เห็นถึงรายละเอียดข้อมูลจำนวนเครื่องจักร Reach stacker ที่เหมาะสมต่อแผนกำลังการผลิตที่ได้วางแผนไว้ ว่าควรที่จะจัดหาในจำนวนเท่าใด จึงจะสามารถตอบสนองต่อความต้องการได้อย่างเหมาะสม เนื่องจากหากมีกาจัดหาในจำนวนที่มากจนเกินไปก็จะทำให้เปลืองต้นทุนไปโดยเปล่าประโยชน์ แต่หากจัดหาในจำนวนที่น้อยจนเกินไป ก็อาจจะส่งผลให้แผนการผลิตไม่เป็นไปตามที่วางไว้ ไม่สามารถที่จะตอบสนองต่อกำลังการผลิตได้อย่างที่ต้องการ ส่งผลเสียต่อยอดขายที่ไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ และอาจจะทำให้ลูกค้าเกิดความไม่พึงพอใจในผลิตภัณฑ์ซึ่งผลกระทบมาจากการรอคอยสินค้าในระยะเวลาอันยาวนาน จนอาจจะส่งผลให้ลูกค้าเลิกให้ความสนใจ และหันไปเลือกผลิตภัณฑ์แบรนด์อื่นเพื่อทดแทน ดังนั้นการวิเคราะห์หาจำนวนเครื่องจักรที่เหมาะสมเพื่อที่จะสามารถตอบสนองต่อแผนกำลังการผลิต ถือว่าเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งต่อการดำเนินธุรกิจ

แต่การศึกษางานวิจัยนี้ อาจจะมีข้อจำกัดที่เกี่ยวข้องกับแผนการพยากรณ์ยอดขายที่มีความไม่แน่นอน ซึ่งยากต่อการคาดการณ์ยอดขายที่แท้จริงได้ในแต่ละช่วงเวลา ดังนั้นจึงอาจจะ

ส่งผลให้การจัดหาเครื่องจักรเพื่อใช้รองรับการปฏิบัติงานมีน้อยจนเกินไป ในกรณีที่มีการพยากรณ์ยอดขายมากเกินกว่าความเป็นจริงที่ปรากฏ และเครื่องจักรมีมากจนเกินไป ในกรณีที่มีการพยากรณ์ยอดขายน้อยกว่าความเป็นจริงที่ปรากฏ ซึ่งอาจจะส่งผลให้เกิดต้นทุนค่าเสียโอกาสเกิดขึ้นได้

ข้อเสนอแนะ

1. เพื่อให้ผลการวิเคราะห์และคำนวณเกิดความน่าเชื่อถือมากขึ้น ควรเพิ่มปัจจัยต่าง ๆ ที่เข้ามาเกี่ยวข้องให้มากยิ่งขึ้น โดยใช้ข้อมูลรายละเอียดของเครื่องจักร ราคาและค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ของผู้จัดหาให้หลากหลายราย เพื่อให้ได้รายละเอียดเครื่องจักร ราคา และข้อมูลเพื่อใช้ในการประกอบการพิจารณามากยิ่งขึ้น

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลเครื่องจักรเพื่อใช้คำนวณหาต้นทุนรวม ควรกำหนดเงื่อนไขของการทำงานให้เหมือนกัน และสอดคล้องกับความต้องการให้มากที่สุด เช่น เครื่องจักรประเภทเดียวกัน มีการปฏิบัติการในแต่ละกิจกรรมคล้ายคลึงกัน ระยะเวลาการทำงานเท่า ๆ กัน เนื่องจากหากเครื่องจักรชนิดเดียวกันแต่นำไปใช้ในการปฏิบัติงานต่างประเภทกัน หรือระยะเวลาการปฏิบัติงานที่ต่างกัน ก็ย่อมส่งผลต่อการบำรุงรักษา เปลี่ยนชิ้นส่วนอะไหล่ หรือต้นทุนแฝงต่าง ๆ ที่มีแตกต่างกันออกไป ซึ่งจะส่งผลต่อการคำนวณต้นทุนโดยรวมในการตัดสินใจเลือกลงทุนระหว่างการเช่า หรือซื้อทั้งสองทางเลือก

3. การตัดสินใจเลือกเช่าหรือซื้อเครื่องจักร ในจำนวนที่เหมาะสมควรคำนวณและวิเคราะห์หาผลลัพธ์ในช่วงระยะเวลาที่ใกล้กับแผนการผลิตมากที่สุด เนื่องจากแผนการพยากรณ์ยอดขายยังมีการวางแผนในช่วงระยะเวลานานย่อมส่งผลต่อความคลาดเคลื่อนของข้อมูลที่สูงกว่าการพยากรณ์ยอดขายในระยะสั้น

4. การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการคำนวณควรมีจำนวนที่หลากหลาย เก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่อง เพื่อที่จะนำข้อมูลทุกส่วนมาถ่วงเฉลี่ย และนำมาใช้เป็นข้อมูลในการคำนวณ ได้อย่างถูกต้องแม่นยำมากยิ่งขึ้น

5. สามารถที่จะนำหลักการคิดวิเคราะห์ คำนวณหาความเหมาะสมและความคุ้มค่าในการตัดสินใจลงทุนเครื่องจักรเคลื่อนที่ นำไปใช้ประโยชน์กับเครื่องจักรและอุปกรณ์ชนิดอื่น ๆ ได้ เพื่อทำให้เกิดความคุ้มค่า ลดความสูญเปล่าที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่า (Non-Value Added) ให้สอดคล้องกับการลงทุนในโครงการของงานวิจัยในครั้งต่อไป

บรรณานุกรม

- กุลชลี ไชยน์นตา. (2539). กระบวนการตัดสินใจ. กรุงเทพฯ: ประยูรวงศ์.
- ดวงมณี โกมารทัต. (2555). การบัญชีบริหาร (พิมพ์ครั้งที่ 13). กรุงเทพฯ: แมคกรอ-ฮิล อินเทอร์เน็ต เนชั่นแนล เอ็นเตอร์ไพรส์ อิงค์.
- พาดิมา อรุณศรี. (2551). การเลือกกลยุทธ์การจัดซื้อที่ดีที่สุดสำหรับอุตสาหกรรมยาง. งานนิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาการขนส่งและโลจิสติกส์, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ปกรณั ปรียากร. (2538). ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนา ในการบริหารการพัฒนา. กรุงเทพฯ: สามเจริญพานิช.
- รัตนศักดิ์ นามบุตร. (2552). การศึกษาและวิเคราะห์หาระยะเวลาในการตั้งซื้อรถฟอร์คลิฟท์คันใหม่ เพื่อทดแทนคันเก่าที่เหมาะสม กรณีศึกษา : การวางแผนการทดแทนรถฟอร์คลิฟท์, วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- วารสารศูนย์บริการวิชาการ. (2551). การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน เพื่อพัฒนาธุรกิจ SMEs. เข้าถึงได้จาก http://www.utcc.ac.th/public_content/files/001/P243_1.pdf
- สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. (2549). ความรู้พื้นฐานสำหรับการประเมิน โครงการทางการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุชาติ เผ่าตะใจ. (2556). การเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายระหว่างการบริหารจัดการคลังสินค้าด้วยตนเอง และระบบการบริหารจัดการคลังสินค้าโดยผู้ให้บริการจากภายนอก. งานนิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาการขนส่งและโลจิสติกส์, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สุวิทย์ สิริมณีกร. (2549). การบริหารสินค้าคงคลังสำรองสำหรับบริษัทกระดาษลูกฟูกไทย จำกัด งานนิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาการขนส่งและโลจิสติกส์, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- อดุลย์ จาตุรงค์กุล. (2552). การจัดซื้อ. โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- อภิราม ฆรรณีย์บังกช. (2553). การปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดซื้อของชิ้นส่วนรถฟอร์คลิฟท์. งานนิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิศวกรรมระบบการผลิต, คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

- อุษา พูลพิพัฒน์. (2551). *ได้ศึกษาการวิเคราะห์ทฤษฎีในการเลือกผลิตเองหรือซื้อของธุรกิจ สุขภัณฑ์*. งานนิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการขนส่งและโลจิสติกส์, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- Anand, I. (1993). *FITOK tubes, valves and fitting Thailand by Ananda Innovation*. Retrieved from <https://th-th.facebook.com/FITOK-tubes-valves-and-fitting-Thailand-by-Ananda-Innovation-950972174966735/>
- Harsanyi, J. (1986). *Democracy in a Technological Society*. New York: New York University Press.
- Heath, A. (1976). *Rational Choice and Social Exchange*. London: Cambridge University.
- Loomba, S. (1978). *Feminism and Global Justice*. Retrieved from <https://books.google.co.th/books>
- John, H. (1991). *Explanandum*. Retrieved from https://en.wikipedia.org/wiki/H._John_Heinz_III
- Mouzelis, N. (1995). *Sociological Theory: What Went Wrong ?*. London: Routledge.
- Plunkett, W. R., & Attner, R. F. (1994). *Introduction to Management*. Belmont: Wadsworth.
- Simon, H. A. (1960). *The New Science of Management Decision*. New York: Harper and Row.
- Stone, A. (2000). *No Preference: A survey of Cognitive Responses to Rational Choice Theory*. Retrieved from <http://socrates.berkeley.edu/~4050/ratchoice.htm>