



การลดรอบการขนส่งและใช้ Side Guard เพื่อให้สามารถวางซ้อนสินค้าได้ทำให้เพิ่ม
ประสิทธิภาพการบรรทุกสินค้า : กรณีศึกษา บริษัท เด็นโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด
**THE REDUCTION OF TRANSPORTATION TIPS AND THE USE OF SIDE
GUARD TO BE ABLE TO STACK THE PRODUCTS ON TOP OF ONE
ANOTHER, TO INCREASE THE WORK EFFICIENCY OF THE CARGO
: A CASE STUDY OF DENSO (THAILAND) CO., LTD**

นายวรัญญู ชีระโกเมน

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม

คณะบริหารธุรกิจ

สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

พ.ศ. 2560

การลดรอบการขนส่งและใช้ Side Guard เพื่อให้สามารถวางซ้อนสินค้าได้ทำให้เพิ่ม
ประสิทธิภาพการบรรทุกสินค้า : กรณีศึกษา บริษัท เด็นโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด
**THE REDUCTION OF TRANSPORTATION TIPS AND THE USE OF SIDE
GUARD TO BE ABLE TO STACK THE PRODUCTS ON TOP OF ONE
ANOTHER, TO INCREASE THE WORK EFFICIENCY OF THE CARGO**
: A CASE STUDY OF DENSO (THAILAND) CO., LTD

นายวรวิญญู ชีระโกเมน

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาการจัดการอุตสาหกรรม
คณะบริหารธุรกิจ
สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น
พ.ศ. 2560

คณะกรรมการสอบ

.....	ประธานกรรมการสอบ
(อาจารย์พงศ์ศักดิ์ สายัญญา)	
.....	อาจารย์ที่ปรึกษา
(อาจารย์ก้องเกียรติ วีระอาชากุล)	
.....	ประธานสหกิจศึกษาสาขาวิชา
(อาจารย์วุฒิพงษ์ ปะวะสาร)	

ลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

ชื่อโครงการ

การลดรอบการขนส่งและใช้ Side Guard เพื่อให้สามารถวางซ้อนสินค้าได้ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการบรรทุกสินค้า : กรณีศึกษา บริษัท เ็นโซ (ประเทศไทย) จำกัด

THE REDUCTION OF TRANSPORTATION TIPS AND THE USE OF SIDE GUARD TO BE ABLE TO STACK THE PRODUCTS ON TOP OF ONE ANOTHER, TO INCREASE THE WORK EFFICIENCY OF THE CARGO : A CASE STUDY OF DENSO (THAILAND) CO., LTD

ผู้เขียน

นายวรัญญู วีระโกเมน

คณะวิชา

บริหารธุรกิจ สาขาการจัดการอุตสาหกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ก้องเกียรติ วีระอาชากุล

พนักงานที่ปรึกษา

นางสุมาลี ศรีชัยแสง

ชื่อบริษัท

บริษัท เ็นโซ (ประเทศไทย) จำกัด

ประเภทธุรกิจ / สินค้า

ศูนย์กระจายสินค้า

บทสรุป

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาที่ทำให้ประสิทธิภาพในการขนส่งรอบระหว่าง Denso Distribution Center กับ Wellgrow Plant ของบริษัท เ็นโซ (ประเทศไทย) จำกัด ดำโดยวัดจากพื้นที่ที่ถูกใช้งานบนรถบรรทุก ซึ่งจากการศึกษาปัญหา พบว่า สาเหตุเกิดจากขั้นตอนการ Staging ที่ไม่สามารถปรับหน้าให้สม่ำเสมอได้ส่งผลไปยังขั้นตอน Shipping ที่ไม่สามารถวางซ้อนงานได้ ซึ่งทำให้ต้องเพิ่มรอบรถในการขนส่งทำให้มีต้นทุนที่เพิ่มมากขึ้น จึงนำทฤษฎีจากการศึกษาและนำประยุกต์ใช้ เช่น QC Story, 5GEN, ECRS, 7Qc Tools เข้ามาช่วยในการศึกษา

ผลการศึกษาพบว่า เมื่อแก้ปัญหาโดยใช้ Side Guard ที่ถูกออกแบบมาเพื่อให้สามารถรองรับน้ำหนักได้จากการประเมินจากมาตรการตอบโต้ผลที่ได้คือรอบรถจากเดิม 6 รอบจะเหลือเพียง 4 รอบ การทำงานแต่ละ Process จะถูกปรับเพิ่มขึ้นขั้นตอนละ 33 % ส่งผลให้สามารถลดต้นทุนรอบขนส่งนี้ได้ถึง 33.33 % และมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น 24.22 %

Project's name	THE REDUCTION OF TRANSPORTATION TIPS AND THE USE OF SIDE GUARD TO BE ABLE TO STACK THE PRODUCTS ON TOP OF ONE ANOTHER, TO INCREASE THE WORK EFFICIENCY OF THE CARGO : A CASE STUDY OF DENSO (THAILAND) CO., LTD.
Writer	Mr. Waranyu Teerakomen
Faculty	Business Administration , Industrial Management
Faculty Advisor	Mr. Kongkiat Weraarchakul
Job Supervisor	Mrs. Sumalee Srichaisang
Company's name	Denso (Thailand) Co., Ltd
Business Type / Product	Distribution Center

Summary

The purposes of this research is to study about the problem that causes a drop in work efficiency of transport between Denso Distribution Centre and Wellgrow Plant by measure from the amount of work space on the trucks that happened at Denso (Thailand) Co.,Ltd. The reason is from Staging procedure unable to adjust the floor levels in the storage area of the truck that have an affect on Shipping procedure that can't overlay the customer's orders, which later is increased the rounds of transportation and increased cost. By using the theory from education and apply them for solution such as QC Story, 5 Gen, ECRS, 7QC Tools.

The solution is using Side Guard that designs for carry weight support when overlay the customer's orders. The solution results rounds of transportation will minimize to only four rounds from six rounds. And work procedures in every process will increase procedures, approximately 33 percent more, which later is cost of transportation drop 33.33 percent and 24.22 percent of efficiency increase.

กิตติกรรมประกาศ

ผู้จัดทำขอขอบคุณ อาจารย์ก้องเกียรติ วีระอาชากุล อาจารย์ที่ปรึกษาในการสหกิจศึกษาครั้งนี้ ที่ช่วยชี้แนะแนวทาง การแก้ไขปัญหาต่าง ๆ และขอขอบคุณครอบครัวที่เป็นที่ปรึกษาและให้กำลังใจและแนวทางในการดำเนินการทำงานสหกิจศึกษา

และทั้งนี้ต้องขอขอบคุณ หน่วยงาน Denso Distribution Center ที่ได้ให้โอกาสในการสหกิจศึกษา และขอขอบคุณพี่ๆในแผนก Logistics Planning ที่ได้ให้คำแนะนำและคอยเป็นที่ปรึกษาดูแลในการทำงาน และ บุคลากรท่านอื่น ๆ ในหน่วยงานที่ยินดีและคอยสนับสนุนช่วยเหลือในขั้นตอนการเก็บข้อมูลอีกทั้งยังต้องขอขอบคุณเพื่อนๆ ที่ช่วยเหลือตลอดการสหกิจศึกษาและคอยให้กำลังใจจนโครงการประสบความสำเร็จบรรลุเป้าหมาย

นายวรัญญ ชีระโกเมน
คณะบริหารธุรกิจ สาขาการจัดการอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น
พ.ศ.2560

TNI

สารบัญ

หน้า

บทสรุป.....	ก
Summary.....	ป
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพประกอบ.....	ซ

บทที่

1. บทนำ

1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ.....	1
1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ หรือการให้บริการหลักขององค์กร.....	2
1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร.....	3
1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย.....	3
1.5 พนักงานที่ปรึกษาและตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา.....	3
1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน.....	3
1.7 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	4
1.8 วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของโครงการ.....	4
1.9 ขอบเขตในการปฏิบัติงาน.....	4
1.10 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการปฏิบัติงานหรือโครงการที่ได้รับมอบหมาย.....	4
1.11. นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

2. แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับโลจิสติกส์และการจัดการ โลจิสติกส์.....	6
2.2 แนวคิดผู้ให้บริการภายนอก “ Outsource”.....	14
2.3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับต้นทุน.....	17
2.4 แนวคิดประสิทธิภาพ.....	18
2.5 QC Story.....	19
2.6 การนำเครื่องมือคุณภาพ ทั้ง 7 (7 QC Tools) มาประยุกต์ใช้ในงานอุตสาหกรรม.....	21
2.7 การลดความสูญเปล่าด้วยหลักการ ECRS.....	24
2.8 เทคนิคการจำลองสถานการณ์ (Simulation Model).....	24
2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	27

3. แผนงานปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน

3.1 สภาพปัจจุบันและเป้าหมาย.....	33
3.2 แผนปฏิบัติงาน.....	39
3.3 ที่มาของ Sild Guard.....	39
3.4 ผลการวิเคราะห์ผลที่คาดหวังเมื่อใช้ Side Guard.....	42

4. สรุปผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปผล

4.1 การลดรอบเวลาการขนส่งและการใช้ Sild Guard.....	44
4.2 ระยะเวลาต้นทุน.....	53

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

5. บทสรุปและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	54
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	55
เอกสารอ้างอิง.....	56
ภาคผนวก	
ก. หนังสือรองรับ.....	60
ข. แบบฟอร์มรายงานการปฏิบัติงานประจำสัปดาห์ (Weekly report).....	64
ประวัติผู้จัดทำโครงการ.....	83

TNI

สารบัญตาราง

ตารางที่

หน้า

3.1 ตัวอย่าง Check Sheet ข้อมูลที่เก็บรอบระหว่าง DDC <-> SRG.....	34
3.2 ตัวอย่าง Check Sheet ข้อมูลที่เก็บรอบระหว่าง DDC <-> BPK.....	35
3.3 ตัวอย่าง Check Sheet ข้อมูลที่เก็บรอบระหว่าง DDC <-> WGR.....	35
3.4 ประสิทธิภาพของรอบบรรทุก DDC <-> WGR.....	37
3.5 รอบการขนส่งในปัจจุบัน.....	38
3.6 ตารางแสดงเป้าหมายในการดำเนินงาน.....	38
3.7 แผนงานปฏิบัติงาน.....	39

TNI

TAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่	หน้า
1.1 แผนที่บริษัท เค้นโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด.....	1
1.2 รูปแบบการบริการของ บริษัท เค้นโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด.....	2
1.3 โครงสร้างองค์กร.....	3
3.1 รอบขนส่งระหว่าง DDC <-> SRG.....	33
3.2 รอบขนส่งระหว่าง DDC <-> BPK.....	34
3.3 รอบขนส่งระหว่าง DDC <-> WGR.....	34
3.4 ประสิทธิภาพทั้ง 3 Plant.....	35
3.5 สถานการณ์ปัจจุบัน.....	36
3.6 ประสิทธิภาพของรอบขนส่ง DDC <-> WGR.....	36
3.7 พื้นที่ว่าง.....	37
3.8 กราฟแสดงปัญหา.....	40
3.9 การวางซ้อนไม่ได้ก่อให้เกิดพื้นที่ว่าง.....	40
3.10 Pareto แสดงปัญหาที่ก่อให้เกิดพื้นที่ว่าง.....	41
3.11 โครงสร้างการวิเคราะห์ Why-Why.....	41
4.1 การลดรอบและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากปริมาณงานในอนาคต.....	45
4.2 การเลือกใช้ขนาด Side ที่เหมาะสมกับรถ.....	46
4.3 การวิเคราะห์พื้นที่ในการใส่ Pack ลงใน Side Guard.....	47
4.4 วิเคราะห์การซ้อนกันของ Side Guard.....	48
4.5 วิเคราะห์พื้นที่ของ Side Guard เมื่อ Shipping ขึ้นรถ.....	48
4.6 ผลกระทบต่อการปฏิบัติงานของพนักงาน.....	49

สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่	หน้า
4.7 ประเมินการวางเมื่อใช้ Side Guard.....	50
4.8 ประเมินการวางเมื่อใช้ Side Guard.....	50
4.9 รอบการขนส่งใหม่.....	51
4.10 ต้นแบบ Side Guard & Drawing Side Guard.....	52
4.11 ผลการดำเนินงานที่คาดว่าจะได้รับ.....	53
5.1 สรุปผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	54
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	55

TNI

TAHT - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

บทที่ 1

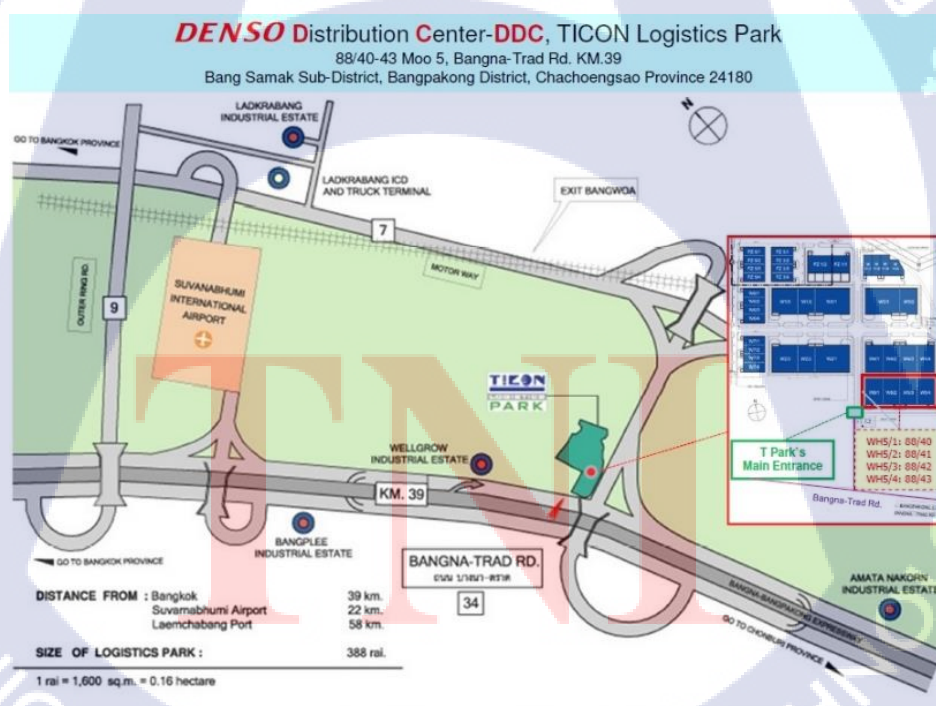
บทนำ

1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ

ชื่อสถานประกอบการ : บริษัท เด็นโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด
Denso (Thailand) Co., LTD

สถานที่ตั้ง : TICON Logistics Park เลขที่ 88/40-43 หมู่ที่ 5 ถนน บางนาตราด
กม.39 ตำบล บางสมัคร อำเภอ บางปะกง จังหวัด ฉะเชิงเทรา 24130

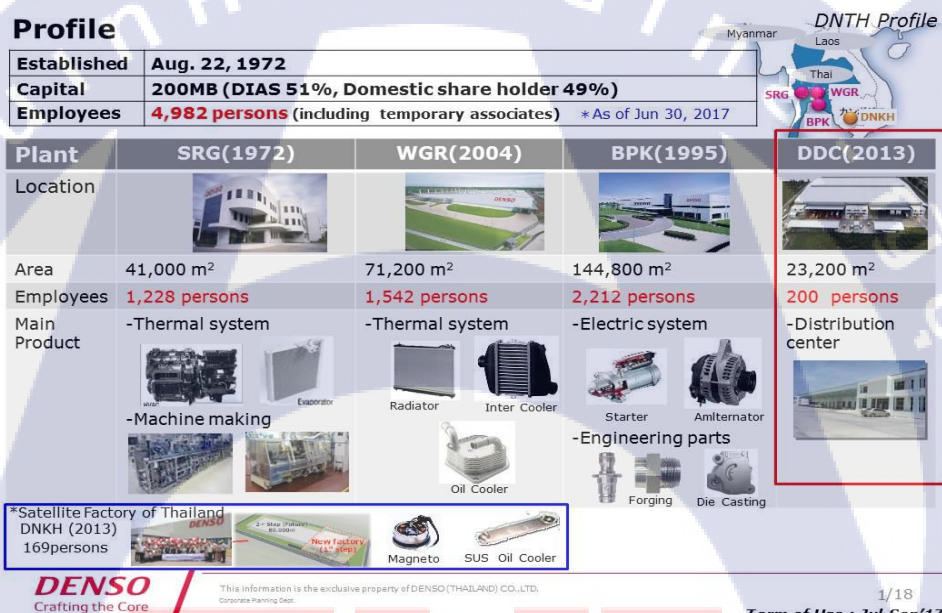
โทรศัพท์ : 038-134264-266



ภาพที่ 1.1 แผนที่บริษัท เด็นโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด

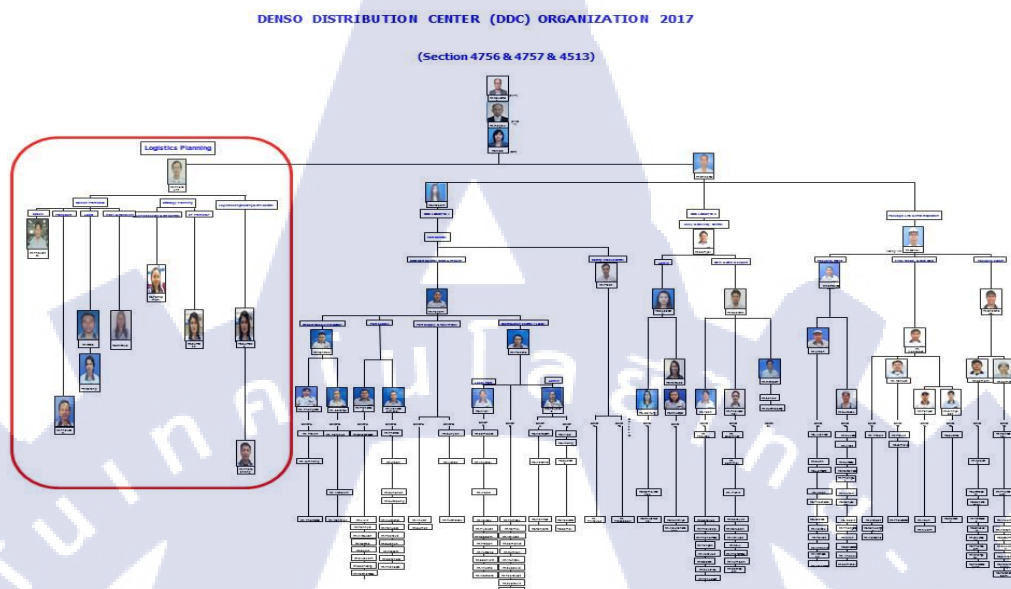
1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ หรือการให้บริการหลักขององค์กร

ดำเนินธุรกิจรับและกระจายสินค้าทั้งภายในและต่างประเทศ โดยกระจายสินค้าเข้าสู่ตัวโรงงานผลิตและลูกค้าโดยตรง บริษัท เด็นโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด เห็นความสำคัญของการจัดเก็บและกระจายสินค้าโดยงานในส่วนนี้มีค่าใช้จ่ายที่สูงโดยแต่ก่อนในแต่ละโรงงานผลิตจะทำการรับและกระจายสินค้าเองซึ่งส่งผลให้มีต้นทุนด้านนี้สูงจึงทำให้เกิดเป็น Denso Distribution Center ที่เป็นศูนย์รวม ในการรับและกระจายเพื่อลดภาระต้นทุนในแต่ละโรงงานและเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บและกระจายสินค้า โดยใช้รูปแบบ Milk Run ในการดำเนินธุรกิจซึ่งจะทำให้การขนส่งทั้งขาไปและขากลับมีความสูญเปล่าให้น้อยที่สุด



ภาพที่ 1.2 รูปแบบการบริการของ บริษัท เด็นโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด

1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร



ภาพที่ 1.3 โครงสร้างองค์กร

1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

หน่วยงาน : Denso Distribution Center-DDC

ตำแหน่ง : นักศึกษาฝึกงานในแผนก Logistic Planning

หน้าที่งานที่รับมอบหมาย : วางแผนเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งจาก DDC ไป WRG

1.5 พนักงานที่ปรึกษาและตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา

นางสุมาลี ศรีชัยแสง

ตำแหน่ง Team Leader

1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

ปฏิบัติงานระยะเวลา 4 เดือน ตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน 2560 – 28 กุมภาพันธ์ 2561

1.7 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ในปี 2560 โรงงานมีต้นทุนด้านขนส่งอยู่ที่ 134 ล้านบาทคิดเป็น 20.54% ของค่าใช้จ่ายทั้งหมด และพบว่ามีส่วนที่สูญเสียไปบนรถบรรทุกที่เกิดจากกระบวนการ Staging , Shipping จึงได้เห็นว่าสามารถลดพื้นที่สูญเสียไปบนรถบรรทุกและลดรอบเวลาการขนส่งได้เพื่อลดต้นทุนด้านขนส่งและเพิ่มประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.8 วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของโครงการ

1.8.1 ลดรอบเวลาในการขนส่ง

1.8.2 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่ง

1.9 ขอบเขตในการปฏิบัติงาน

1.9.1 ตำแหน่งและระยะเวลาในการปฏิบัติงาน

Logistics Planning ระยะเวลา 4 เดือน

1.9.2 จำนวนพนักงานในแผนก

Logistics Planning จำนวน 6 คน

1.10 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการปฏิบัติงานหรือโครงการที่ได้รับมอบหมาย

1.10.1 ลดต้นทุนด้านค่าขนส่ง

1.10.2 ปรับปรุง Standard ในการทำงานให้ดีขึ้น

1.11 นิยามศัพท์เฉพาะ

ลำดับ	คำศัพท์	อธิบาย
1.11.1	DDC	Cost Sharing
1.11.2	SRG	DENSO (Thailand) Co., Ltd. (Samrong Plant)
1.11.3	BPK	DENSO (Thailand) Co., Ltd. (Bangpakong Plant)
1.11.4	WGR	DENSO (Thailand) Co., Ltd. (Wellgrow Plant)

ลำดับ	คำศัพท์	คำอธิบาย
1.11.5	Cost Sharing	เฉลี่ยต้นทุนเท่าที่ใช้อย่างจริง โดยลดต้นทุนลงที่ให้มากที่สุดซึ่งต้นทุนส่วนเกินนี้จะถูก ผลักไปให้ ผู้ให้บริการภายนอก ที่เรียกว่า Logistics Service Provider หรือเรียกว่า Outsource โดยองค์ประกอบของกิจกรรมโลจิสติกส์หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจที่จะบริหารกิจกรรมโลจิสติกส์ด้วยตนเองหรือว่าจ้างบริษัทภายนอก



บทที่ 2

แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาเอกสารทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องผู้ศึกษาขอเสนอเนื้อหาสาระในการศึกษา ดังต่อไปนี้

- 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับโลจิสติกส์และการจัดการ โลจิสติกส์
- 2.2 แนวคิดผู้ให้บริการภายนอก “ Outsource”
- 2.3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับต้นทุน
- 2.4 แนวคิดประสิทธิภาพ
- 2.5 QC Story
- 2.6 การนำเครื่องมือคุณภาพ ทั้ง 7 (7 QC Tools) มาประยุกต์ใช้ในงานอุตสาหกรรม
- 2.7 การลดความสูญเปล่าด้วยหลักการ ECRS
- 2.8 เทคนิคการจำลองสถานการณ์ (Simulation Model)
- 2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับโลจิสติกส์และการจัดการโลจิสติกส์[1]

แนวคิดเกี่ยวกับโลจิสติกส์และการจัดการ โลจิสติกส์เป็นกระบวนการในการจัดการ วางแผน จัดสายงานและความคุมกิจกรรมทั้งในส่วนที่มีการเคลื่อนย้ายและไม่มีการเคลื่อนย้ายในการอำนวยความสะดวกของกระบวนการไหลของสินค้าตั้งแต่จุดเริ่มจัดหาวัตถุดิบไปถึงจุดที่มีการบริโภคการประกอบธุรกิจทั่วไปผู้ประกอบการจะคำนึงถึงต้นทุนการผลิตเป็นหลักและจะหาวิธีลดต้นทุนการผลิตให้ต่ำเพื่อต่อสู้กับคู่แข่งรายอื่น ๆ ที่อยู่ในตลาดนอกจากต้นทุนวัตถุดิบและแรงงานต่าง ๆ แล้วค่าใช้จ่ายด้านโลจิสติกส์ถือว่าเป็นอีกตัวหนึ่งที่มีสัดส่วนค่อนข้างสูงและมีผลต่อราคาสินค้าและบริการโลจิสติกส์ประกอบ ด้วยกิจกรรม 2 กิจกรรมได้แก่

2.1.1 กิจกรรมหลักในกระบวนการไหลของสินค้าตามแนวคิดของโลจิสติกส์ คือ กิจกรรมที่มีความสำคัญและมีผลกระทบต่อต้นทุนและการให้บริการของสินค้ามากที่สุดประกอบด้วย กิจกรรมหลัก 3 กิจกรรม ด้วยกัน คือ

2.1.1.1 การขนส่ง

2.1.1.2 การสินค้าคงคลัง

2.1.1.3 กระบวนการสั่งซื้อ

2.1.2 กิจกรรมสนับสนุนในกระบวนการไหลของสินค้าตามแนวคิดของโลจิสติกส์กิจกรรมที่มีส่วนในกระบวนการกระจายสินค้า และเป็นกิจกรรมที่สนับสนุนให้งานของกิจกรรมหลักดำเนินไปได้สะดวก ได้แก่

2.1.2.1 การจัดการด้านโกดัง

2.1.2.2 การยกขน

2.1.2.3 การหีบห่อ

2.1.2.4 การจัดซื้อจัดหา

2.1.2.5 การจัดตารางผลิตภัณฑ์

2.1.2.6 การจัดการด้านข้อมูล

การจัดการโลจิสติกส์จะเน้นไปที่การเชื่อมโยงระหว่างกิจกรรมตั้งแต่ขั้นตอนในการจัดหาวัตถุดิบ (Raw Material) สินค้า (Goods) และบริการ (Services) การเคลื่อนย้ายจากต้นทาง (Source of Origin) ไปยังผู้บริโภคปลายทาง (Final Destination) ได้ทันเวลา (Just In Time) และมีประสิทธิภาพโดยมี การสร้างระบบ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ การแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ และติดตั้งซอฟต์แวร์ที่ทันสมัยเพื่อช่วยในการบริหารจัดการนอกจากนี้การเคลื่อนย้ายสินค้าในความหมายของโลจิสติกส์ยัง ครอบคลุมถึงการขนส่ง สินค้า (Cargoes Carriage) การเก็บรักษา สินค้า (Warehouse) และการกระจาย สินค้า (Cargoes Distribution) กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการคาดคะเนของตลาด (Market Predict) โดยมีเป้าหมายที่สำคัญ คือ

1. ความรวดเร็วในการส่งมอบสินค้า
2. การไหลลื่นของสินค้า
3. การไหลลื่นของข้อมูลข่าวสาร
4. การสร้างมูลค่าเพิ่ม
5. การลดต้นทุนการดำเนินการเกี่ยวกับสินค้าการดูแลและขนส่งสินค้า

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการจัดการทางด้านโลจิสติกส์ให้มีประสิทธิภาพนั้นจะต้องมีการเชื่อมโยงระหว่างกิจกรรมในแต่ละขั้นตอน ตั้งแต่ต้นทางไปยังปลายทางโดยที่กิจกรรมที่เกิดขึ้นนั้นจะต้องมี

ผล กระทบต่อต้าน ทุนให้น้อยที่สุดและเกิดความพึงพอใจมากที่สุด โดยให้กิจกรรม สนับสนุนนั้นเป็นตัวช่วยให้ กิจกรรมหลักดำเนินสะดวกมากที่สุดการบริหาร โลจิสติกส์สามารถส่งเสริมความสามารถทางการแข่งขันของทั้งโซ่อุปทานโดย การ “การตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าคนสุดท้าย (End Customer Demand) ด้วยการเสนอสิ่งที่ เป็น ที่ต้องการ (What is Needs) ในรูปแบบที่ต้องการ (In the Form It is Need) ในเวลาที่ต้องการ (When It is Needs) ด้วยราคาที่เหมาะสม (With Competitive Cost)”

การจัดการโลจิสติกส์และความสำคัญ[2]

เนื่องจากการแข่งขันที่รุนแรงจากอัตราดอกเบี้ยและต้นทุนด้านพลังงานเพิ่มสูงขึ้นใน ช่วงทศวรรษ 1970 โลจิสติกส์จึงได้รับความสนใจยิ่งจากการที่โลจิสติกส์เป็นต้นทุนในการดำเนินงานที่สำคัญ ตัว หนึ่งต้นทุนจากโลจิสติกส์ในหลายแนวทางดังนี้

ประการแรก การแข่งขันระดับโลกจากต่างประเทศที่มากขึ้นเป็นเหตุให้องค์กรต่าง ๆ ต้องปรับตัวเพื่อสร้างความแตกต่างทั้งในตัวเองและตัวสินค้าโลจิสติกส์จะเป็นตัวตัดสินเนื่องจากองค์กรภายในประเทศจะต้องเพิ่มความน่าเชื่อถือและมีการตอบสนองที่รวดเร็วต่อตลาดที่อยู่ใกล้เคียงมากกว่าคู่แข่งที่อยู่ออกไปในประเทศ

ประการที่สอง องค์กรที่มีการซื้อขายระหว่างประเทศจะพบว่าโซ่อุปทาน (Supply Chain) ระหว่างองค์กร กับคู่ค้าจะมีความยาวเพิ่มขึ้น มีต้นทุนสูงขึ้น และมีความซับซ้อนมาก ยิ่งขึ้นการบริหาร โลจิสติกส์ที่ยอดเยี่ยมจึงมีความจำเป็นเพื่อสร้างโอกาสในการแข่งขันอย่าง เต็มที่ทั่วโลก

ประการที่สาม ที่ทำให้โลจิสติกส์มีความสำคัญมากยิ่งขึ้นก็คือการให้ความสำคัญกับการควบคุมต้นทุนเพิ่มมากขึ้น ได้แก่

- เทคโนโลยีสารสนเทศ สถานการณ์ในปัจจุบันนี้เป็นช่วงเวลาของเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งช่วยให้องค์กรต่าง ๆ สามารถติดตามธุรกรรมที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การสั่งซื้อ การจัดเก็บสินค้าและวัตถุดิบเมื่อนำมารวมกับการทำแบบจำลองด้านคุณภาพ (Quantitative Model) ด้วยคอมพิวเตอร์ทำให้สารสนเทศมีความสามารถในการจัดการกระบวนการไหลของ ข้อมูลและสินค้าที่ประหยัดสูงสุดรวมทั้งวิธีการเคลื่อนย้ายที่ดีที่สุดได้ปัจจัยอื่น ๆ ที่ทำให้โลจิสติกส์ได้รับความสนใจมากยิ่งขึ้น การยอมรับในแนวคิดเชิงระบบ (System Approach) และ แนวคิดต้นทุนรวมอิทธิพลของโลจิสติกส์ต่อผลกำไรและความเป็นจริงที่ว่าโลจิสติกส์สามารถนำมาใช้เป็นอาวุธในการกำหนดกลยุทธ์เพื่อแข่งขัน ในอนาคต

- อำนาจของช่องทางการจัดจำหน่าย การเปลี่ยนชั้นอำนาจจากผู้ผลิตไปยังผู้ค้าปลีกผู้ค้าส่งและผู้แทนจำหน่ายได้สร้างผลกระทบอย่างมากต่อโลจิสติกส์ เมื่อการแข่งขันเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอุตสาหกรรม สินค้าอุปโภคบริโภค ทำให้เกิดผลกระทบต่อผู้จัดส่งสินค้าวัตถุดิบและผู้ผลิตสินค้าซึ่งในที่ สุดจะส่งผลให้เหลือ อยู่แค่ผู้นำในตลาดเท่านั้น ทำให้การแข่งขันมีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้นและส่งผลให้มีการ เสนอสินค้าที่มีคุณภาพ สูงขึ้น ในหลาย ๆ กรณีทำให้ผู้บริโภคมองผู้นำเหล่านี้ว่าเป็นสิ่งทดแทนในตราสินค้า อื่นนอกจากนี้ความจงรักภักดีต่อตราสินค้าลดลงนั้น ทำให้อำนาจของผู้ผลิตลดลงและทำให้อำนาจของผู้ค้าปลีกสูงขึ้น เนื่องจากการขายจะถูกกำหนดโดยสินค้าที่มีวางขายและไม่ได้มาจากตราสินค้าที่ผู้ผลิตเสนอ

การจัดการโลจิสติกส์เป็นกระบวนการเคลื่อนย้ายสินค้า[2]

ตั้งแต่การจัดหาวัตถุดิบ ไปจนกระทั่งผลิตสินค้าเสร็จและส่งถึงมือผู้บริโภคขั้นสุดท้ายหรือคือการไหลเวียน ของวัตถุดิบข้อมูลการจ่ายเงินและการบริการจากแหล่งวัตถุดิบจนถึงโรงงานคลังสินค้าและผู้บริโภคขั้นสุดท้ายโดยรวมถึงองค์กรที่เกี่ยวข้อง และกระบวนการ ซึ่งเริ่มจากการส่งมอบสินค้าข้อมูลและการบริการให้กับ ลูกค้า รวมไปถึงกระบวนการต่าง ๆ เช่น การจัดซื้อ (Procurement) การผลิต (Manufacturing) การควบคุมการส่งกำลังบำรุง (Logistics) การควบคุมสินค้าคงคลัง (Inventory Control) การจัดจำหน่าย (Distribution) เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) การจัดเก็บ (Storage) และการขนส่ง (Transportation) เป็นต้น กระบวนการทั้งหมดนี้จะจัดระบบให้มีความสัมพันธ์และคล่องตัว นอกจากนี้การจัดการโลจิสติกส์ไม่ได้ครอบคลุมเฉพาะหน่วยงานต่าง ๆ ภายในองค์กรเท่านั้นแต่ที่สำคัญจะสร้างความสัมพันธ์กับองค์กรอื่น ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ผู้จัดหาวัตถุดิบ/สินค้า (Suppliers) บริษัทผู้ผลิต (Manufacturers) บริษัทผู้จัดจำหน่าย (Wholesalers) รวมทั้งลูกค้าบริษัท (Consumers) จึงเป็นการเชื่อมโยงกระบวนการดำเนินธุรกิจทุก ขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกันเป็นห่วงโซ่หรือเครือข่ายให้เกิดการประสานงานกันอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตสินค้า/บริการสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าการจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานนั้น จะมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลให้กับทุก ๆ หน่วยงานในระบบทราบและใช้งานทำให้หน่วยงานในแต่ละหน่วยงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ประโยชน์ของการจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานที่มีประสิทธิภาพ คือ การดำเนินการให้ทุกองค์กรที่อยู่ในห่วงโซ่ต่าง ได้รับผลประโยชน์อย่างเท่ากันและไม่ควรผลักภาระต้นทุนไปให้ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง ทำให้ต้นทุนรวมขององค์กรลดลง เพิ่มผลผลิตในกระบวนการผลิตเพิ่มส่วนแบ่ง

การตลาดและช่วยลดเวลารวมทั้งค่าใช้จ่ายต่าง ๆ จากการดำเนินการพัฒนาการจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานเป็นเรื่องของการใช้ความรู้ประยุกต์ เพราะ ธุรกิจที่ต่างกันการจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานก็ต่างกันด้วยตลอด จนการให้ความรู้และการกระจายความรู้ตั้งแต่ผู้บริหารจนถึงผู้ปฏิบัติงานการจัดการโลจิสติกส์ ประกอบด้วยตัวชี้วัดที่สำคัญอยู่ 4 ด้าน ได้แก่

1. ด้านการจัดการการกระจายสินค้า (Distribution Management) ในการจัดการ โลจิสติกส์มีองค์ประกอบ สำคัญซึ่งสนับสนุนกิจกรรมการตลาดส่วนผสมทางการตลาด คือ สินค้า (Product) ราคา (Price)และการส่งเสริม การขาย (Promotion) การออกแบบช่องทางการกระจายสินค้า ในมุมมองด้านการตลาด คือ การออกแบบสถานที่ให้เกิดความได้เปรียบในการแข่งขันและช่องทางการกระจายสินค้าที่มีประสิทธิภาพสูงจะช่วยลดต้นทุนโลจิสติกส์ทั้งระบบได้คือการออกแบบเชิงกลยุทธ์ด้านช่องทางการกระจายสินค้า (Channel of Distribution) มีวัตถุประสงค์หลัก 4 ประการ คือ

- การสร้างระดับการบริการให้ลูกค้าสูงที่สุดและลดต้นทุนการดำเนินงานร่วมของทั้งห่วงโซ่อุปทานให้ต่ำที่สุด โดยการออกแบบเชิงกลยุทธ์หมายถึงการออกแบบที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดนโยบาย และนำไปสู่การวางแผนและดำเนินงานเพื่อให้เกิดความได้เปรียบเชิงแข่งขันตั้งแต่รูปแบบการกระจายสินค้า เมื่อออกแบบและกำหนดช่องทางการกระจายสินค้าอย่างได้เปรียบคู่แข่งแล้วการวางแผนและควบคุมการดำเนินงาน ให้เกิด ประสิทธิภาพสูงที่สุด

2. ด้านการจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management) สินค้าคงคลัง คือ วัสดุที่อยู่ในกระบวนการ ทั้งหมดไม่ว่าจะอยู่ในสถานะใดหรือเพื่อวัตถุประสงค์ใดสินค้าคงคลังจะเป็นส่วนหนึ่งของการไหลเวียนของวัสดุในห่วงโซ่อุปทานการใช้เทคนิคการจัดการที่ได้รับการปรับปรุงใหม่ ๆ ทำให้การจัดการสินค้าคงคลังในปัจจุบันมีแนวโน้มที่จะมีความซับซ้อนมากขึ้นมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้นแต่การจะนำการจัดการสินค้าคงคลังแบบร่วมสมัยไปปฏิบัตินั้น บริษัทจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนทัศนคติที่เกี่ยวกับสินค้าคงคลังให้เป็นสากลเสียก่อนในอดีต การจัดการสินค้าคงคลังที่ดีเยี่ยม หมายถึง การลดปริมาณสินค้าคงคลังและเพื่อลดค่าใช้จ่ายของบริษัทซึ่งดูเหมือนจะเป็นสมการง่าย ๆ ที่มีประโยชน์เมื่อมองในระดับของหน่วยงานแต่ก็ทำให้บริษัทสูญเสียโอกาสที่จะทำให้การจัดการสินค้าคงคลัง มีประสิทธิภาพสูงสุดเมื่อมองในภาพรวมของทั้งบริษัทหรือแม้กระทั่งภาพรวมของห่วงโซ่อุปทานการพยายาม เพื่อให้สินค้าคงคลังมีปริมาณลดลงช่วยให้บริษัทสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของค่าใช้จ่ายและการให้บริการในธุรกิจของบริษัทลดลงในบางสถานการณ์บริษัท อาจมีความจำเป็นที่จะต้องเพิ่มปริมาณสินค้าคงคลัง เพื่อจะทำให้ต้นทุนรวมของ

สินค้าเมื่อส่งถึงมือลูกค้ามีค่าต่ำที่สุดดังนั้นบริษัทจึงจำเป็นต้องมีความเชี่ยวชาญและมีทักษะเพียงพอที่จะทำให้เกิดการหักล้างกันพอดีของผลเสียทางด้านโลจิสติกส์หรือโซ่อุปทาน

3. ด้านการจัดการการขนส่ง (TRANSPORTATION MANAGEMENT) การขนส่งมีหน้าที่หลักในการเคลื่อนย้ายสินค้าภายในโซ่อุปทานการขนส่งได้กลายเป็นองค์ประกอบที่สำคัญต่อความสำเร็จสูงสุดของโซ่อุปทาน โดยรวมการขนส่งได้สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจด้วยการอำนวยความสะดวกทางด้านเวลาและสถานที่ คือ การสร้างความมั่นใจให้กับบริษัทได้ว่าจะมีสินค้าเพียงพอที่จะจัดจำหน่าย ณ สถานที่และเวลาที่ลูกค้าต้องการ การจัดการขนส่งมีจุดมุ่งหมายที่จะเคลื่อนย้ายสินค้าจากแหล่งกำหนดสินค้าไปยังลูกค้าผู้ใช้สินค้าอย่างรวดเร็วด้วยต้นทุนที่ต่ำที่สุดและมีความสม่ำเสมอมากที่สุด ความสามารถในการขนส่งจะสร้างความมั่นใจในด้านเวลาและสถานที่ด้วยต้นทุนที่ได้เปรียบคู่แข่งและเป็นปัจจัยพื้นฐานของความสามารถในการแข่งขันในตลาดของบริษัท

3.1 การจัดการขนส่ง หมายถึง การเคลื่อนย้ายสินค้าคงคลังจากแหล่งผลิตที่จุดหนึ่งไปยังจุดมุ่งหมายปลายทางที่อีกจุดหนึ่งในโซ่อุปทาน ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ประการ คือ

- การเก็บรวบรวมสินค้า เริ่มจากการรับสินค้าแหล่งที่มาซึ่งอาจเป็นโรงงานผลิตสินค้าอาจจะมีหลากหลาย เนื่องจากมีรูปแบบ น้ำหนัก ขนาดและการบรรจุหีบห่อต่าง ๆ กัน โดยปกติการเก็บรวบรวมสินค้าจะถูกจัดการในเชิงภูมิภาคหลังจากมีการรวบรวมสินค้าแล้วสินค้าเหล่านี้จะถูกนำไปรวบรวมที่คลังสินค้าส่วนกลาง
- การขนส่งจากจุดรวมสินค้าในภูมิภาคสินค้าจะถูกส่งไปที่จุดหมายปลายทางที่กำหนดเมื่อถึงจุดรวมสินค้า สินค้าเหล่านี้จะถูกแยกออกจากกันเพื่อดำเนินการจัดส่งต่อไป
- การจัดส่งการจัดส่งเป็นกิจกรรมที่ตรงกันข้ามกับการรวบรวมสินค้าซึ่งได้รับการจัดการเป็นสัดส่วนในเชิงภูมิภาคและถือว่าเป็นส่วนที่ต้องติดต่อ โดยตรงกับลูกค้าปลายทาง
- การรวมและแยกสินค้า สินค้าจะถูกรวบรวมก่อนที่จะบรรทุกลงบนยานพาหนะขนส่งสินค้าเหล่านี้ อาจถูกรวบรวมในรูปของผู้สินค้าหรือการเปลี่ยนวิธีการขนส่งไปเป็นวิธีอื่นโดยไม่ต้องบรรจุหีบห่อใหม่

3.2 ปัจจัยที่ก่อให้เกิดความต้องการบริการขนส่ง ได้แก่

- ชนิดของการขนส่ง (Transportation Type) เงื่อนไขพิเศษและเงื่อนไขทางเทคนิคของสินค้าก่อให้เกิดความต้องการด้านบริการที่แตกต่างกันออกไป
- จุดหมายปลายทาง (Destination) โครงข่ายหรือตลาดที่บริษัทขนส่งให้บริการ
- ระยะเวลาในการดำเนินการ (Throughput Time) คือ ความรวดเร็วในการขนส่ง แต่ละวิธีซึ่งขึ้นอยู่กับความเร็วของพาหนะที่ใช้และความถี่ของการให้บริการ

- ความยืดหยุ่น (Flexibility) ความยืดหยุ่นของเวลาออกและเวลาถึง

3.3 โครงสร้างของระบบการขนส่ง โครงสร้างของระบบการขนส่ง สามารถแบ่งออกได้ 3 กลุ่มหลัก คือ

- การขนส่งขาเข้า (Inbound Transportation) เป็นการขนส่งสินค้าเข้าสู่โรงงานผลิตสินค้าที่ขนส่งเข้ามามักเป็นวัตถุดิบ ส่วนประกอบ และวัสดุประกอบการผลิตในภาคอุตสาหกรรม ส่วนใหญ่การขนส่งขาเข้าจะดำเนินการ โดยผู้ขายวัตถุดิบเหล่านั้นอาจมีบางส่วนที่ผู้ซื้อดำเนินการเองขึ้นอยู่กับข้อตกลง ต้นทุนการขนส่งขาเข้าเป็นปัจจัยสำคัญเท่ากับต้นทุนการขนส่งขาออกที่จะต้องพิจารณาเพื่อกำหนดทำเลที่ตั้งของโรงงานผลิต คลังสินค้าหรือศูนย์กระจายสินค้าในระบบโลจิสติกส์ทั้งระบบ

- การขนส่งขาออก (Outbound Transportation) เป็นการขนส่งสินค้าออกจากโรงงานผลิตเมื่อโรงงานผลิตเป็นสินค้าสำเร็จรูปเพื่อจัดจำหน่ายแล้วจะต้องขนส่งไปยังลูกค้าซึ่งอาจเป็นผู้บริโภค โดยตรงตัวแทนจำหน่ายหรือผู้ผลิตในขั้นตอนต่อไป การขนส่งทั้งหมดนี้จัดอยู่ในการขนส่งขาออกจากโรงงาน ส่วนมากแล้วในภาคอุตสาหกรรมจะเป็นภาระของผู้ผลิตเองแต่ผู้ผลิตอาจใช้บริษัทรับจ้างขนส่ง การจะพิจารณาว่าการขนส่งส่วนใดเป็นขาเข้าหรือขาออกให้ พิจารณาตามกิจกรรมของตนเองเป็นหลัก

- การขนส่งระหว่างประเทศ (International Transportation) เป็นระบบของการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศระหว่างภูมิภาคของโลกระหว่างทวีปหรือระหว่างเศรษฐกิจต่าง ๆ ระบบการขนส่งแบบนี้เป็นการขนส่งที่เป็นการขนส่งในระยะทางไกล ๆ โดยอาศัยผู้ให้บริการในระดับสากล เช่น ทางเรือเดินสมุทร ทางอากาศยาน ทางรถไฟ เป็นต้น แต่ก็มี การขนส่งชายแดนที่เป็นประเทศหรือเขตเศรษฐกิจติดกันที่ยังคงใช้รถบรรทุกอยู่มาก ในระบบขนส่งนี้จะใช้เวลานาน โดยจะเชื่อมโยงการขนส่งจะสิ้นสุดลงที่ท่าเรือ ผ่านด่าน ผ่านด่านท่าอากาศยานที่มีด่านศุลกากร การขนส่งระหว่างประเทศจะดำเนินการจากระบบเศรษฐกิจการค้าระหว่างประเทศ

3.4 วิธีการขนส่งประกอบด้วย 5 วิธี คือ

- การขนส่งทางรถยนต์ (Motor Transportation) ใช้รถยนต์บรรทุกสินค้าและขนส่งระหว่างตำแหน่งต่าง ๆ ที่มีแผ่นดินเชื่อมต่อกัน

- การขนส่งทางราง (Rail Transportation) เป็นการขนส่งผ่านระบบรางที่มีอุปกรณ์หลัก คือ ขบวนรถไฟระบบนี้มีข้อจำกัดในด้านสถานที่ตั้งของตำแหน่งสถานีที่มีเฉพาะท่าที่ภาครัฐของประเทศนั้น ๆ สร้างไว้เท่านั้น แต่เป็นระบบที่มีต้นทุนต่ำกว่าทางรถยนต์ นิยมใช้กับสินค้าประเภทปูนซีเมนต์ ปิโตรเคมี ไม้ แผ่น หินทรายหรือสินค้าทั่วไปที่ขนส่งทางไกลและวางแผนเวลาและปริมาณการขนส่งได้แน่นอนไม่ต้องการ ความเร็วสูง

- การขนส่งทางน้ำ (Water Transportation) เป็นการขนส่งที่ประหยัดที่สุดเพราะขนส่งได้ครั้งละมาก ๆ เครื่องยนต์กำลังของเรือมีอัตราการบริโภคน้ำมันเชื้อเพลิงต่ำที่สุดเมื่อเทียบกับน้ำหนักบรรทุกจึงเป็นระบบการขนส่งหลักของการขนส่งระหว่างประเทศ

- การขนส่งทางอากาศ (Air Transportation) ปัจจุบันเกือบทั้งหมดเป็นการขนส่งโดยเครื่องบินเป็นการขนส่งทั้งผู้โดยสารและสินค้าการขนส่งระยะทางไกล ทางอากาศจะมีความเร็วสูงแต่ก็มีอัตราค่าขนส่งแพงที่สุดเมื่อเทียบกับการขนส่งระบบอื่น ๆ สำหรับปริมาณการขนส่งทางอากาศทั่วโลก เมื่อเทียบกับการขนส่งทั้งหมดในหน่วยตัน/ไมล์ แล้วไม่เกินร้อยละ 2 เนื่องจากอัตราค่าที่สูง จึงทำให้ถูกใช้เฉพาะสินค้าราคาแพงที่มีน้ำหนักและปริมาณน้อย

- การขนส่งทางท่อ (Pipeline Transportation) เป็นการขนส่งซึ่งใช้กับของเหลว และมีการกำหนดสถานที่ตั้งของสถานที่ส่งและรับแน่นอน ใช้ในการขนส่งปิโตรเลียม น้ำประปา น้ำทิ้ง ก๊าซธรรมชาติการขนส่งก๊าซหุงต้มไปยังบ้านเรือนหรือการขนส่งที่สร้างขึ้นเฉพาะ

4. ด้านการจัดการสารสนเทศ (Information Management)

- เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องตั้งแต่การรวบรวมการจัดเก็บข้อมูลการประมวลผล การพิมพ์การสร้างรายงาน การสื่อสารข้อมูล การสื่อสารระหว่างคนกับเครื่องจักรในระบบ เช่น การ เชื่อมระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมเครื่องจักรกับระบบข้อมูลการบริหาร เพื่อรวบรวมข้อมูลอัตราการผลิตแบบทันทีหรืออัตราการเสียของเครื่องจักร เป็นต้น การใช้อุปกรณ์ติดตามตำแหน่งรถบรรทุกและการใช้อุปกรณ์ติดตามตำแหน่งสินค้าแบบรายชิ้น

- พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ คือ รูปแบบของธุรกิจที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์และระบบเครือข่ายเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการและบริหารองค์กรรูปแบบการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ระบบเครือข่ายและเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กรแบบอิเล็กทรอนิกส์สามารถแบ่งเป็น 4 ส่วน ได้แก่ ระบบลูกค้าสัมพันธ์การติดต่อกับแหล่งวัตถุดิบ การส่งข้อมูล-รับข้อมูล และการค้นหาข้อมูลข่าวสาร

บทบาทของโลจิสติกส์ต่อระบบเศรษฐกิจ โลจิสติกส์เป็นกุญแจสำคัญในระบบเศรษฐกิจในสองแนวทาง คือ

ประการแรก โลจิสติกส์เป็นรายจ่ายที่สำคัญสำหรับธุรกิจต่าง ๆ และจะส่งผลกระทบต่อและได้รับผลกระทบจากกิจกรรมอื่นในระบบเศรษฐกิจ ซึ่งการปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการด้านโลจิสติกส์จะส่งผลโดยตรงต่อการปรับปรุงสภาพเศรษฐกิจโดยรวมให้ดีขึ้น

ประการที่สอง โลจิสติกส์ได้รองรับการเปลี่ยนแปลงและกระบวนการของธุรกรรมทางเศรษฐกิจ และได้กลายเป็นกิจกรรมสำคัญในการสนับสนุนการขายเสมือนหนึ่งเป็นสินค้าและ

บริการด้วย เพื่อให้เข้าใจในบทบาทดังกล่าวโดยใช้มุมมองจากทั้งระบบ ซึ่งหากสินค้าไม่มาตรงตามกำหนดลูกค้าก็ไม่สามารถซื้อสินค้าดังกล่าวได้ กล่าวคือ หากกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งที่อยู่ภายในโซ่อุปทานมีปัญหาจะส่งผลกระทบต่อทั้งหมด

บทบาทของโลจิสติกส์ในองค์กรต่าง ๆ ประสิทธิภาพของการจัดการด้านโลจิสติกส์ได้รับการยอมรับในฐานะที่เป็นโอกาสที่จะปรับปรุงความสามารถในการทำกำไรและการแข่งขันองค์กรหลายองค์กรสามารถให้บริการลูกค้าได้อย่างโดดเด่น ซึ่งองค์กรแรกๆ ที่ได้รับเอาแนวคิดด้านการตลาดนี้มา ทำให้ได้นำมาซึ่งการใช้ลูกค้าเป็นตัวขับเคลื่อน (Customer Driven) แนวโน้มการมุ่งให้ความสำคัญกับการบริการลูกค้าสามารถใช้ได้จนถึงปัจจุบัน ประกอบด้วย โลจิสติกส์สนับสนุนการตลาดจากระบบปรัชญา

2.2 แนวคิดผู้ให้บริการภายนอก “ Outsource”[3]

คือผู้ให้บริการภายนอก เป็นกลุ่มของบุคคล หรือผู้ประกอบการภายนอกซึ่งมีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านในงานหนึ่งงานใด ซึ่งมีความสามารถที่จะเข้ารับบทบาททำงานนั้นได้ดีกว่าที่องค์กรจะดำเนินการด้วยตนเอง โดยมีผลลัพธ์ที่ดีกว่าทั้งประสิทธิภาพและประสิทธิผลหรืออีกนัยหนึ่งคือการให้ผู้ประกอบการให้บริหารภายนอกรับงานที่มีความสำคัญที่น้อยกว่าไปทำ โดยองค์กรเลือกที่จะดำเนินงานเฉพาะที่มีความสำคัญที่คุ้มค่ากว่าหรืออาจให้คำนิยาม Outsource ได้ว่า กิจกรรมทางด้านผู้ให้บริการ Logistics ใ้ว่า “ การเลือกสรรให้ องค์กรภายนอกมาดำเนินกิจกรรม Logistics บางส่วนหรือทั้งหมดให้กับบริษัทภายใต้สัญญา เพื่อแลกเปลี่ยนกับค่าธรรมเนียม ผู้ให้บริการงาน Outsource อาจแบ่งออกเป็น 3 ประเภท

2.2.1. Subcontractor เป็นรูปแบบการให้บริการแบบดั้งเดิม โดยการตัดช่วงงาน ซึ่งมีการแบ่งงานที่ไม่ซับซ้อนให้กับผู้ให้บริการภายนอกรับเหมาไปจัดการ ซึ่งอาจเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับผู้ประกอบการ ในลักษณะที่ไม่ต้องใช้แรงงาน ทักษะ หรือเทคโนโลยีมากนัก หรือเป็นงานที่ใช้ความเสี่ยงสูง ซึ่งจะเป็นการประหยัดกว่า

2.2.2 Logistics Provider เป็นลักษณะของการให้บริการจัดการในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ Logistics โดยงานที่ให้บริการจะเป็นกิจกรรมที่สัมพันธ์เป็นกระบวนการ ซึ่งลักษณะงานจะมีความซับซ้อนกว่าSubcontractต้องใช้ทักษะความชำนาญเฉพาะด้านและเทคโนโลยีแต่การมอบหมายงานยังมีลักษณะไม่เป็นเชิงบูรณาการโดยผู้ว่าจ้าง (User) อาจใช้ Provider หลายราย โดยผู้ว่าจ้างยังคงเข้าไป

มีส่วนในการบริหารจัดการ เพื่อให้งานซึ่งมอบหมายให้กับ Logistics Provider แต่ละรายมีการเชื่อมโยงกัน

2.2.3 Third Party Logistics (3PL) เป็นผู้ให้บริการงานที่เกี่ยวกับ Logistics ซึ่งการให้บริการจะต้องอาศัยทักษะและเครือข่ายธุรกิจในระดับ Global Network โดยมีเครื่องมือ เครื่องใช้ เทคโนโลยี และการลงทุน โดยลักษณะงานที่ให้บริการจะมีขอบเขตความรับผิดชอบที่กว้างขวาง โดยเป็นตัวแทนของผู้ว่าจ้าง (User) กับลูกค้าหรือคู่ค้าและมีการเชื่อมโยงมีความเป็นบูรณาการ โดยผู้ที่ใช้บริการจะเป็น Real User ค่อนข้างแท้จริง ผู้ให้บริการลักษณะนี้ได้ จะต้องมีการลงทุนที่สูง โดยเฉพาะจะต้องมีเครือข่ายในระดับโลก การพัฒนาผู้ให้บริการโลจิสติกส์จะต้องเข้าใจถึงโครงสร้างของประเภทผู้ให้บริการ โดยจะต้องไม่ยึดถือตามรูปแบบหรือทฤษฎี ซึ่งถึงแม้ว่าจะมีการแบ่ง Outsourcing ข้างต้น แต่โดยแก่นแท้ของผู้ประกอบการ (Provider) ไม่ได้มีการแบ่งไปตามกฎเกณฑ์นั้น การให้บริการเป็นไปตามลักษณะความเป็นมาและการพัฒนาการของแต่ละธุรกิจ สำหรับประเทศไทยผู้ให้บริการโลจิสติกส์ ซึ่งเป็นของธุรกิจของคนไทยจะอยู่ในระดับ Subcontractor และ Logistics Provider จะมีเพียงน้อยราย สำหรับ Third Party Logistics ทั้งหมดเป็นของบริษัทข้ามชาติ ดังนั้น การพัฒนาผู้ให้บริการโลจิสติกส์จึงจะต้องเข้าใจโครงสร้างของผู้ประกอบการ Provider ในประเทศไทย

Logistics เป็นกระบวนการส่วนหนึ่งอยู่ในห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management : SCM) โดยโลจิสติกส์จะเกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้าย และการไหลเวียน (Moving & Flow) ของสินค้าและบริการข้อมูล ข่าวสารและทุนปัจจัยสำคัญของการนำระบบโลจิสติกส์มาใช้ เพื่อสนับสนุนกระบวนการต่าง ๆ ใน Supply Chain ให้สามารถบรรลุเป้าหมายที่สำคัญ ซึ่งได้แก่การเพิ่มขีดความสามารถซึ่งจะเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพของการลดต้นทุน ซึ่งกฎเกณฑ์สำคัญจะเกี่ยวข้องกับการกระจายต้นทุนและความเสี่ยงไปยังผู้ให้บริการภายนอก (Outsourcing) ดังนั้นการพัฒนาโลจิสติกส์จะต้องพัฒนาทั้งผู้ประกอบการในฐานะผู้รับบริการ (Service User) และผู้ให้บริการ (Logistics Service) การจัดการโลจิสติกส์ (Logistics) เป็นการลดต้นทุนรวม โดยวิธี Cost Sharing คือ แลี่ยต้นทุนเท่าที่ใช้จ่ายจริง โดยลดต้นทุนลงที่ให้มากที่สุด ซึ่งต้นทุนส่วนเกินนี้จะถูกผลักไปให้ผู้ให้บริการภายนอก ที่เรียกว่า Logistics Service Provider หรือเรียกว่า Outsource โดยองค์ประกอบของกิจกรรมโลจิสติกส์หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจที่จะบริหารกิจกรรมโลจิสติกส์ด้วยตนเองหรือว่าจ้างบริษัทภายนอก มีเหตุผลดังนี้

1. การลดต้นทุนโดยรวม
2. แบ่งงานให้ผู้ที่มีต้นทุนในการดำเนินงานที่ต่ำกว่าและทำงานได้ดีกว่า
3. การลดข้อจำกัดด้านภูมิประเทศ กฎหมาย และการเมืองและสังคม
4. เพิ่มประสิทธิภาพในการแข่งขันและทำกำไรได้ดีกว่า
5. เพื่อที่จะได้นำทรัพยากรที่มีไปใช้ในงานที่มี

ความสำคัญกว่าความสำเร็จของโลจิสติกส์ จะมุ่งไปสู่การลดต้นทุนและความรวดเร็วเพิ่มศักยภาพการแข่งขันลดต้นทุนคงที่ (Fixed cost) ที่สูง ดังนั้นความสำเร็จจะอยู่ที่ให้มีธุรกิจภายนอกมารับงานไปทำ โดยองค์กรจะจ่ายเงินเท่าที่ผลิตสินค้าเพื่อขายไม่ใช่ผลิต เพื่อนำไปเป็น Stock โดยทำให้ค่าใช้จ่ายด้าน Supply Chain เป็นค่าใช้จ่ายผันแปร (Variable cost) ให้มากที่สุด เพื่อที่จะขจัดแรงงานส่วนเกิน (Head Count Reduction) จำนวนมากหรือมีคลังสินค้าขนาดใหญ่ที่เต็มไปด้วยสินค้าและวัตถุดิบมีรถขนส่งของตนเองจอดเรียงราย ซึ่งทั้งหมดเป็นต้นทุนทั้งสิ้น

ในปัจจุบัน พบว่า ธุรกิจที่ประสบความสำเร็จนั้นกว่า 70 – 75 % ได้ใช้ผู้ให้บริการ ภายนอก หรือ Outsource เป็นผู้ให้บริการในงานที่เกี่ยวกับโลจิสติกส์และซัพพลายเชน โดยเคล็ดลับที่สำคัญในการใช้ Outsource นี้จะอยู่ที่จะต้องมีปฏิสัมพันธ์แบบหุ้นส่วนธุรกิจ (Business Partnership) โดยต่างจะมีส่วนร่วมในการกระจายความเสี่ยง (Shared risk) ที่เกิดจากความแปรผันต้นทุนและมีส่วนรับจากผลกำไรที่จะได้จากการทำธุรกิจร่วมกัน (Business Reward) เหตุผลที่ผู้บริหารควรตัดสินใจใช้ Outsource ในการดำเนินกิจกรรม Logistics & Supply Chain ทำให้รู้ความต้องการของตลาดได้ล่วงหน้า โดยอาศัยผู้ให้บริการ Logistics ซึ่งสัมผัสลูกค้าอย่างใกล้ชิดและเห็นภาพของการเคลื่อนไหวของตลาดได้ดีกว่า เนื่องจากให้บริการกับธุรกิจหลายราย สามารถนำข้อมูลที่ได้จาก Outsource มาวิเคราะห์ในการคาดคะเนยอดขายได้แม่นยำกว่า ทำให้มีการบริหารจัดการแบบเครือข่าย (Network) เพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อการสนองตอบ ความต้องการของลูกค้าที่หลากหลาย ลดต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้า โดยใช้การจัดการแบบสต็อกเป็นศูนย์ (Zero Stock) มีสภาพคล่องทางการเงิน (Cash Flow Improvement) เนื่องจากการลดเงินลงทุนใน Fixed Asset คือ ทรัพย์สินถาวร โดยการใช้บริการของ Logistics Provider หรือ Outsource เช่น การลงทุนในการสร้างคลังสินค้าและอุปกรณ์ในการเคลื่อนย้ายสินค้าและพาหนะในการขนส่งทำให้มีเงินสดในมือ สามารถนำไปใช้ในกิจกรรมที่มีความจำเป็น เช่น การลงทุนเกี่ยวกับการเพิ่มผลิตผล (Productivity) ลดต้นทุนเกี่ยวกับคน (Reduction in Labor Cost) โดยใช้คนเพียงเท่าที่จำเป็นไม่เป็นการทับถมกิจการ เนื่องจาก Outsource จะมีการใช้จ่ายด้านค่าแรงที่ต่ำกว่า ลดต้นทุนด้านการขนส่ง

ทำให้มีประสิทธิภาพในการจัดส่งสินค้าและการจัดส่งเป็นแบบ Just In Time มีความยืดหยุ่นสูง เปลี่ยนแปลงได้ดีกว่า (More Flexibility) หาก Outsource ไม่สามารถดำเนินได้อย่างมีประสิทธิภาพ ก็สามารถเปลี่ยนได้ ซึ่งหากทำเองก็จะต้องใช้เวลามากกว่าในการปรับปรุงงาน

การใช้ Outsource จะทำให้ได้ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะงานในการให้บริการแก่องค์กรและเป็นผู้เชี่ยวชาญในระดับ Best In Class และให้บริการและทำงานได้ดีกว่า เพราะมีการแข่งขันกันเพื่อความอยู่รอดในระหว่าง Outsource ทำให้มีการผนึกกำลังทางธุรกิจ (Business Synergies) หรือเรียกว่า Multi-Business Co-Operation คือ เกิดความร่วมมือจากธุรกิจต่าง ๆ ที่หลากหลาย โดยร่วมมือการทำงานโดยมีเป้าหมายเดียว ทำให้การดำเนินธุรกิจเป็นบูรณาการ ซึ่งก็เป็นเป้าหมายของ Supply Chain ก็คือห่วงโซ่ของอุปทานให้สอดคล้องรายรอบลูกค้า ที่เรียกว่า Customer Centres ซึ่งทำให้คู่แข่ง ซึ่งดำเนินกิจกรรมในอาณาบริเวณเดียวกัน ไม่สามารถที่จะมีช่องว่างที่จะเข้ามาแข่งขันกับองค์กรที่มีการจัดการ โดยใช้ Outsource ที่มีคุณภาพ

2.3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับต้นทุน[4]

ต้นทุน หมายถึง รายจ่ายที่เกิดขึ้น หรือคาดว่าจะเกิดขึ้นและทำให้ธุรกิจได้รับประโยชน์หรือผลตอบแทนในรูปของสินทรัพย์หรือการบริการต้นทุนที่เกิดขึ้นของธุรกิจ ต้นทุนทางบัญชี จำแนกออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

2.3.1 ต้นทุนคงที่ หมายถึง ต้นทุนต่าง ๆ ที่มีต้นทุนรวมคงที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงตามระดับกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีการเปลี่ยนแปลงไปภายในช่วงที่มีความหมาย โดยระดับกิจกรรมนั้นสามารถพิจารณาได้หลายลักษณะ เช่น หน่วยสินค้าที่ขาย หน่วยสินค้าที่ผลิต ระยะทางการวิ่งของรถหรือจำนวนชั่วโมงแรงงาน เป็นต้น ต้นทุนคงที่รวมจะได้รับอิทธิพลจากการเปลี่ยนแปลงระดับกิจกรรมที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงไปจากเดิม นั่นคือ ต้นทุนรวมยังมีค่าคงที่ เช่น ค่าเช่า ค่าเสื่อมราคา (คิดตามวิธีเส้นตรง) ค่าเบี้ยประกัน ค่าภาษี ทรัพย์สิน เงินเดือนฝ่ายบริหารและค่าโฆษณา เป็นต้น

2.3.2 ต้นทุนผันแปร หมายถึง ต้นทุนต่าง ๆ ที่มีต้นทุนรวมเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันกับการเปลี่ยนแปลงของระดับกิจกรรม เช่น วัตถุดิบทางตรง จะเห็นได้ว่าต้นทุนของวัตถุดิบทางตรงที่ใช้ในการผลิตในงวดระยะเวลาหนึ่ง ๆ จะมีการเปลี่ยนแปลงไปเมื่อคิดต้นทุนผันแปร กล่าวคือ ถ้าผลิตสินค้าจำนวนมากขึ้นเท่าไร ต้นทุนผันแปรรวมจะผันแปรเป็นสัดส่วนโดยตรง คือ เพิ่มขึ้นตามจำนวนหน่วยสินค้าที่ผลิต ถ้าผลิตสินค้าลดลงต้นทุนผันแปรจะลดลงไปด้วยแต่ในทางตรงกันข้ามถ้าพิจารณาที่ต้นทุนผันแปรต่อหน่วยหรือต่อระดับกิจกรรมแล้วจะพบว่าต้นทุนผันแปรต่อ

หน่วยนั้นจะมีค่าคงที่เท่ากันทุก ๆ หน่วยที่เกิดขึ้นภายในช่วงที่มีความหมายนอกจากวัตถุดิบทางตรงแล้ว ค่าแรงงานทางตรงและค่านายหน้าพนักงานขายก็มีลักษณะเป็นต้นทุนผันแปรเช่นเดียวกัน

2.3.3 ต้นทุนผสม หมายถึง ต้นทุนต่าง ๆ ที่มีทั้งต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปรผสมอยู่ด้วย เช่น ค่าโทรศัพท์ ค่าไฟฟ้า และค่าน้ำ เป็นต้น

นอกจากต้นทุนในทางบัญชีที่กล่าวมาแล้ว ยังมีต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์อีกชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญ ซึ่งก็คือต้นทุนค่าเสียโอกาส ต้นทุนค่าเสียโอกาส คือ มูลค่าสูงสุดของกิจกรรมทางเลือกอื่นที่เสียไป อันเนื่องมาจากการตัดสินใจเลือกเอากิจกรรมหนึ่ง ๆ ในบรรดากิจกรรมทางเลือกทั้งหมด ต้นทุนค่าเสียโอกาส เกิดขึ้นเนื่องจากทรัพยากรต่าง ๆ มีอยู่อย่างจำกัด ถ้านำมาใช้เพื่อกิจกรรมหนึ่งมากขึ้นย่อมทำให้โอกาสที่จะนำไปใช้ในกิจกรรมอื่นมีน้อยลง ต้นทุนค่าเสียโอกาสนี้อาจพิจารณาได้ทั้งในแง่ของการบริโภคและการผลิต ส่วนในแง่ของการผลิตก็จะมีแนวคิดที่เหมือนกัน กล่าวคือ ต้นทุนค่าเสียโอกาสของการผลิตสินค้าหรือบริการชนิดหนึ่ง ๆ ก็คือมูลค่าสูงสุดของสินค้าหรือบริการชนิดอื่น ๆ ที่จะสามารถผลิตได้ด้วยทรัพยากรหรือปัจจัยการผลิตจำนวนเดียวกันนั้น ซึ่งจะเท่ากับผลรวมของต้นทุนค่าเสียโอกาสของปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดนั่นเอง หากปัจจัยการผลิตชนิดใดไม่อาจนำไปใช้ในทางเลือกอื่นได้เลย ต้นทุนค่าเสียโอกาสของปัจจัยชนิดนั้นย่อมมีค่าเท่ากับศูนย์

2.4 แนวคิดประสิทธิภาพ[5]

ประสิทธิภาพ ตามแนวคิดในเชิงเศรษฐศาสตร์ หมายถึงการผลิตสินค้าหรือการบริการให้ได้มากที่สุด มีองค์ประกอบหลัก 5 ประการ คือ ต้นทุน (Cost) คุณภาพ (Quality) ปริมาณ (Quantity) เวลา (Time) และการบวนการในการผลิต (Method)

งานที่มีประสิทธิภาพ[6] คือ งานที่วัดจากความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำเข้า (Input) กับผลิตผลที่ได้รับ (Output) เขียนเป็นสูตรได้ ดังนี้ $\text{Efficient} = \text{Output} - \text{Input}$ แต่หากเป็นงานบริการจะเพิ่มความพึงพอใจของผู้รับบริการเข้าไปด้วย[5] $\text{Efficient} = (\text{Output} - \text{Input}) + \text{Satisfaction}$

งานที่มีประสิทธิภาพ[7] หมายถึง การลดต้นทุนและทรัพยากรต่อหน่วย ของผลผลิตที่ได้รับต่ำกว่าที่กำหนดไว้ตามแผน

งานที่มีประสิทธิภาพ[8] คือ ผลสำเร็จจากความสามารถให้การดำเนินงานเกิดจากการประหยัดทรัพยากรและก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

การปรับปรุงประสิทธิภาพ[9] ในกระบวนการให้สูงขึ้นได้ 5 วิธี คือ

1. อัตราส่วนการเพิ่มขึ้นของผลผลิตที่ได้รับมากกว่าการเพิ่มของปัจจัยการผลิต
2. การเพิ่มขึ้นของผลผลิตที่ได้รับ และปัจจัยการผลิตลดลง
3. การเพิ่มขึ้นของผลผลิตที่ได้รับ แต่ปัจจัยการผลิตที่คงที่
4. ผลผลิตที่ได้รับคงที่ แต่ปัจจัยการผลิตลดลง
5. อัตราส่วนการลดลงของผลผลิตที่ได้รับน้อยกว่าการลดลงของปัจจัยการผลิต

แนวทางการปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมีหลากหลายวิธี เช่น

1. เพิ่มโดยการพัฒนาทางด้านบุคลากรด้วยการฝึกอบรมปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน จัดหาวัสดุอุปกรณ์ เครื่องจักร เครื่องมือเครื่องใช้ให้เกิดความสะดวกในการทำงาน
2. เพิ่มโดยใช้เทคโนโลยีมาสร้างสรรค์วิธีการช่วยให้เกิดความสะดวกสบายและมีประสิทธิภาพ
3. เพิ่มโดยการปรับปรุงด้านการจัดการเช่น การวางแผนการผลิต การควบคุม คุณภาพด้านการจัดซื้อ การควบคุมวัสดุคงคลัง

2.5 QC Story[10]

คือขั้นตอนในการแก้ไขปัญหาภายใต้เงื่อนไขการพัฒนาศักยภาพให้เข้าใจถึงหลักการในการบริหารโครงการด้วยวงจร P-D-C-A โดยมีขั้นตอน 7 ขั้นตอน คือ

- 2.5.1 การกำหนดหัวข้อปัญหา
- 2.5.2 สํารวจสภาพปัจจุบันและตั้งเป้าหมาย
- 2.5.3 การวางแผนการแก้ไข
- 2.5.4 การวิเคราะห์สาเหตุ
- 2.5.5 การกำหนดมาตรการตอบโต้และการปฏิบัติตามมาตรการ
- 2.5.6 การติดตามผล
- 2.5.7 การทำให้เป็นมาตรฐาน

คือขั้นตอนในการแก้ไขปัญหาภายใต้เงื่อนไขการพัฒนาศักยภาพให้เข้าใจถึงหลักการในการบริหารโครงการด้วยวงจร P-D-C-A โดยมีขั้นตอน 7 ประการดังนี้

2.5.1 การกำหนดหัวข้อปัญหา

การกำหนดหัวข้อปัญหาจะได้มาจากการกำหนดแนวคิดของกลุ่ม เพื่อกำหนดความคาดหวังของลูกค้า สำหรับเป้าหมายคุณภาพ เมื่อได้ปัญหามาให้นำไปวิเคราะห์ด้วยหน้าตาต่างปัญหาของไฮโซตานิ เพื่อเลือกปัญหาประเภท A (ปัญหาที่ไม่ทราบสาเหตุและมาตรการแก้ไข เพื่อกำหนดหัวข้อปัญหาต่อไป)

2.5.2 สำนวณสภาพปัจจุบันและตั้งเป้าหมาย

โดยใช้คำถาม what where when who How Why การเลือกปัญหาจะเลือกบนพื้นฐานทั้ง 3 ประการ คือ

2.5.2.1 ความถี่ของการเกิดปัญหา

2.5.2.2 ความรุนแรงของลูกค้า

2.5.2.3 ความเป็นไปได้ในการแก้ปัญหา

2.5.3 การวางแผนการแก้ไข

เป็นการนำโครงการที่วิเคราะห์และแก้ปัญหา โดยอาศัยการสังเกตการณ์ที่ได้แสดงผลลงในแผนภูมิของแกนต์ ซึ่งแผนภูมินี้นอกจากจะใช้วางแผนแล้วยังสามารถใช้เฝ้าพินิจเพื่อควบคุมโครงการด้วย

2.5.4 การวิเคราะห์สาเหตุ

2.5.4.1 กำหนดสมมุติฐานของสาเหตุ โดยผ่าน การระดมสมอง จาก สมาชิกในกลุ่ม

2.5.4.2 ทำการ รวบรวมข้อมูลสำหรับการพิสูจน์หาข้อเท็จจริง โดยอย่าลืมแยกแยะสาเหตุจากการปฏิบัติงานและการควบคุม

2.5.4.3 ในการระดมสมองผ่านการสังเกตการณ์จากหลักการ 3 จริง คือ สถานที่เกิดเหตุจริง (Genba) สภาพแวดล้อมจริง (Genjitsu) และของจริง (Genbutsu)

2.5.4.4 เครื่องมือที่ใช้หาความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผล คือ แผนภาพก้างปลาและพิจารณาเลือกสาเหตุในรูปก้างปลาและทำการพิสูจน์ด้วย เครื่องมือที่เหมาะสมต่อไป

2.5.5 การกำหนดมาตรการตอบโต้และการปฏิบัติตามมาตรการ

จะเป็นการกำหนดมาตรการตอบโต้เพื่อการแก้ไขหรือปรับปรุงคุณภาพคำนึงถึงขบวนการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) คือ มาตรการที่คนในกลุ่มคิดได้เอง และมีความสามารถในการทำได้จริงโดยมีเจตนาต้องการให้คิดเป็นไม่ต้องใช้เงินมาแก้ไขและต้องมีความมั่นใจว่าวิธีการแก้ไขที่สนใจนั้นสอดคล้องกับสาเหตุหลักของปัญหาจริง

2.5.6 การติดตามผลประเมินผล

โดยทำการตรวจสอบประเมินผลการแก้ปัญหา โดยการเก็บข้อมูลของลักษณะจำเพาะตัวเดียวกับที่ได้ตั้งเป้าหมายไว้แต่แรกแล้วนำเสนอผลการแก้ไขปัญหาออกเป็น 2 ส่วน คือ ผลประโยชน์ที่สามารถวัดเป็นตัวเงิน และผลประโยชน์ที่ไม่สามารถวัดเป็นตัวเงินได้

2.5.7 การทำให้เป็นมาตรฐาน

เพื่อจุดประสงค์ในการรักษาสภาพของมาตรการตอบโต้ที่ประยุกต์ใช้ไปแล้วให้ดำรงไว้ในระบบเพื่อมิให้ปัญหานั้น ๆ เกิดขึ้นซ้ำอีก

2.6 การนำเครื่องมือคุณภาพ ทั้ง 7 (7 QC Tools) มาประยุกต์ใช้ในงานอุตสาหกรรม[11]

ในแวดวงอุตสาหกรรมไม่ว่าจะเป็นสถานประกอบการขนาดเล็ก ขนาดกลางหรือขนาดใหญ่ นั้นส่วนให้ความสำคัญเกี่ยวกับเรื่องคุณภาพ (Quality) ของสินค้าหรือบริการทั้งสิ้นก่อนที่จะพูดถึงการนำเครื่องมือคุณภาพทั้ง 7 นั้นไปประยุกต์ใช้กับงานในอุตสาหกรรมเรามาทำความเข้าใจกับคำว่า “คุณภาพ” ก่อนดีกว่าโดยทั่วไปแล้วคำว่าคุณภาพนั้น มีนักวิชาการหลายท่านได้ตีความต่าง ๆ นานา แต่โดยสรุปนั้นคำว่า ขอบเขตโครงการ หมายถึง คุณสมบัติของสินค้าหรือบริการที่มอบให้กับลูกค้าหรือผู้บริโภค ซึ่งมีลักษณะตรงกับความต้องการของลูกค้าหรือผู้บริโภคทุกประการ หากเราสามารถผลิตสินค้าหรือบริการได้ตอบสนองความต้องการของลูกค้า แสดงว่า มีความสามารถในการผลิตสินค้าหรือมีบริการที่ดีเช่นเดียวกัน หากเราไม่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ เราจะบอกว่าเราผลิตสินค้าหรือบริการไม่ดี โดยทั่วไปแล้วคุณภาพของสินค้าหรือบริการนั้นลูกค้าจะเป็นผู้ที่กำหนดความต้องการ หน้าที่ของผู้ประกอบการ คือ ส่งมอบสินค้าหรือบริการที่มีคุณภาพ ซึ่งในบทความนี้ขอเจาะจงไปที่ภาคอุตสาหกรรมการผลิตเพื่อจะได้เห็นตัวอย่างเกี่ยวกับเรื่องคุณภาพได้อย่างชัดเจน

โดยทั่วไปคุณภาพจากลูกค้านั้นสามารถแบ่งลักษณะได้เป็น 2 ส่วน

- 1.ความจำเป็น (Need) คือ พื้นฐานของผลิตภัณฑ์หรือสินค้าที่ผลิตขึ้น เช่น ในการผลิตตู้เย็นนั้นจะต้องทำความเย็นซึ่งสามารถเก็บรักษาสินค้าสดได้จริง สามารถทำน้ำจากอุณหภูมิปกติให้เป็นน้ำเย็นได้
2. ความคาดหวัง (Expected) คือ ความคาดหวังจากสินค้าเพิ่มเติมเมื่อนำมาใช้จริง เช่น ตู้เย็นที่ซื้อมาประหยัดไฟมีความแข็งแรงทนทาน อายุการใช้งานนาน สีสนสวยงาม จัดวางแล้วเข้ากับห้องบริการหลังการขายดี สามารถรักษาสภาพของสควไว้ได้นานมากยิ่งขึ้นและอื่น ๆ

จะเห็นได้ว่าทั้งความต้องการและความคาดหวังจากลูกค้าจะเพิ่มสูงขึ้นไปอย่างไม่สิ้นสุดทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับการพัฒนาเทคโนโลยีในการผลิตและการแข่งขันในภาคอุตสาหกรรม ซึ่งในปัจจุบันภาคธุรกิจมีการแข่งขันกันอย่างรุนแรง ดังนั้นการปรับตัวของสถานประกอบการเป็นสิ่งที่จำเป็น เพื่อให้ธุรกิจของตนเองอยู่รอด ซึ่งการผลิตสินค้าให้ได้มีคุณภาพตามความต้องการของลูกค้านั้น เริ่มต้นจากการวางแผนและพัฒนาผลิตภัณฑ์ การผลิต การตรวจสอบคุณภาพ จนถึงการส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้าทำให้บางครั้งหลาย ๆ คนคิดและสงสัยว่า เรื่องของคุณภาพนั้นเป็นเรื่องของแผนกตรวจสอบคุณภาพ (แผนก QC) แต่ในความจริงแล้ว เรื่องของการควบคุมคุณภาพนั้นต้องทำไปพร้อมกับทุกกระบวนการดำเนินงานในสถานประกอบการ ซึ่งจะรวมถึงงานในสำนักงานด้วย และในปัจจุบันได้มีเครื่องมือหลายตัวช่วยในการควบคุมคุณภาพใน ขอบข่ายถึงเครื่องมือพื้นฐานที่ใช้กันอย่างแพร่หลายทุกสถานประกอบการนั้นคือ (7 QC Tools)

7 QC tools ได้มีการพัฒนาจากประเทศญี่ปุ่น ซึ่งถือว่าเป็นประเทศที่เราู้กันดีว่ามีการเข้มงวดมากเรื่องของคุณภาพของสินค้า แต่ในความจริงแล้วแหล่งกำเนิดความคิดเรื่องคุณภาพนั้นมาจากนักวิชาการทางสหรัฐอเมริกา ไม่ว่าจะเป็น Dr. W.E.Deming (ผู้คิดค้น วงล้อคุณภาพ P-D-C-A) รวมถึง Dr.J.M. Juran ได้นำความรู้ทางตะวันตกมาเผยแพร่ที่ญี่ปุ่นและได้นำมาพัฒนาจริงจนสามารถนำมาใช้ในสถานประกอบการได้จริง ซึ่งจริงแล้ว 7QC Tools เน้นไปทางการแก้ไขปัญหาคุณภาพมากกว่า โดยเฉพาะการนำ 7 QC Tools ใช้ในการทำกิจกรรมกลุ่มควบคุมคุณภาพ (Quality Control Cycle : QCC) สามารถนำไปร่วมใช้ในการระดมสมองทำให้ได้ความคิดในการปรับปรุงงานได้ดีกว่าการคิดเพียงลำพังซึ่งบทความนี้ขอแนะนำเครื่องมือคุณภาพทั้ง 7 ดังนี้

1. ใบตรวจสอบ (Check Sheet) คือแบบฟอร์มที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลต่าง ๆ สามารถบันทึกค่าได้ง่ายสะดวกต่อการอ่านข้อมูลเบื้องต้น เช่น บันทึกข้อมูลการผลิตชิ้นงานในแต่ละวัน หรือการนับจำนวนของเสียที่เกิดขึ้นในระหว่างกระบวนการผลิต ซึ่งจะดีกว่ามานั่งจดหรือเขียนเชิงบรรยาย

2. กราฟ (Graph) เป็นแผนภาพประเภทหนึ่งที่เป็นการนำเสนอข้อมูลอย่างง่าย เช่น กราฟแสดงให้เห็นยอดขายในแต่ละเดือนหรือการนำข้อมูลของเสียที่เกิดขึ้นในแต่ละวันมา Plot ลงกราฟแท่งจะได้เห็นแนวโน้มของปัญหาว่าจะมีลักษณะเพิ่มขึ้นหรือลดลงง่ายต่อการตัดสินใจแก้ไขปัญหา

3. แผนภูมิพาเรโต (Pareto Chart) เป็นแผนภูมิที่ใช้แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุของความบกพร่องกับปริมาณของเสียที่เกิดขึ้น ส่วนมากจะใช้คู่กับผังก้างปลาที่จะนำเสนอไปหัวข้อต่อไป

4. ฟังก้างปลา (Fishbone Diagram) เป็นแผนผังแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของปัญหา (ผล) กับปัจจัยต่าง ๆ (สาเหตุ) ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งบางครั้งอาจจะเรียกว่าแผนผังแสดงเหตุและผล (Cause & Effect Diagram) ตามความหมาย ซึ่งผู้คิดค้น คือ Dr.Kaoru Ishikawa ถ้าไปอยู่ญี่ปุ่นอาจจะคุ้นชื่อ Ishikawa Diagram เสียมากกว่า โดยส่วนตัวมองว่าเป็นเครื่องมือหลักที่มีความสำคัญมากสามารถช่วยค้นหาสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างมีระบบ สามารถแบ่งกลุ่มสาเหตุได้ ตัวอย่าง ฟังก้างปลาแสดงสาเหตุที่ทำให้เกิดของ เสียที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการผลิตพรมปัญหาคือ พนักงานลืมเจาะรูบนพรมซึ่งผลของการลืมเจาะรูก็คือไม่สามารถนำพรมไปประกอบเข้ากับตัวรถในขั้นตอนต่อไปได้ ของเสียถูกตีกลับทันทีเมื่อทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้น ก็ต้องระดมสมองหาสาเหตุเพื่อหาแนวทางการแก้ไข

5. ฮิสโตแกรม (Histogram) เป็นกราฟที่ใช้ในการสรุปข้อมูลลักษณะเป็นกลุ่มข้อมูลเพื่อจะร่วมกันวิเคราะห์ว่ากลุ่มข้อมูลที่ได้มานั้นมีลักษณะผิดปกติหรือไม่

6. ฟังการกระจาย (Scatter Diagram) ฟังการกระจายนี้ที่ใช้แสดงค่าของข้อมูลที่เกิดจากความสัมพันธ์ของตัวแปรสองตัวว่ามีแนวโน้มไปในทางใด เพื่อที่จะใช้หาความสัมพันธ์ที่แท้จริงว่ามีความสัมพันธ์กันมากน้อยเพียงใด เช่น การตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับประสิทธิภาพของพนักงานว่าพนักงานที่มีอายุงานแตกต่างกันของเสียที่เกิดขึ้นจากการทำงานในแต่ละคนจะแตกต่างกันหรือไม่ โดยทั่วไป เราจะคาดว่าผู้ที่มีประสิทธิภาพสูงจะมีทักษะในการทำงานสูงของเสียจะเกิดขึ้นน้อยกว่าพนักงานใหม่ซึ่งข้อสมมุติฐานของตัวแปรทั้งสองสามารถเก็บข้อมูลแล้วนำมา Plot กราฟฟังการกระจาย เพื่อทดสอบสมมุติฐานว่ามีความสัมพันธ์กันมากน้อยเพียงใดเพราะว่า ในสถานประกอบการบางที่อายุงานสูงอาจจะมิของเสียเท่ากับพนักงานใหม่ก็เป็นได้ ดังนั้นอายุงานหรือทักษะและประสิทธิภาพของพนักงานไม่เกี่ยวข้องกับเรื่องของเสียในกระบวนการผลิตอาจจะต้องไปตรวจสอบเรื่องอื่น ๆ เช่น เครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตมีปัญหาหรือไม่

7. แผนภูมิควบคุม (Control Chart) คือ แผนภูมิที่มีการเขียนขอบเขตที่ยอมรับได้ของคุณลักษณะตามข้อกำหนดทางเทคนิค (ส่วนมากได้สูตรการคำนวณ) เพื่อนำไปเป็นแนวทางในการควบคุมกระบวนการผลิต โดยการติดตามและตรวจจับข้อมูลที่ออกนอกขอบเขต (Control limit) โดยถ้าเกิดขึ้นมุลอยู่นอกขอบเขต (Out of Control) ต้องหาสาเหตุที่ทำให้เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นผิดปกติ เช่น การบรรจุน้ำตาลลงถุง มีค่ายอมรับได้ ± 10 กรัม จาก 1 กิโลกรัม จากการผลิตทั้งวัน เกิด Out of Control ในช่วง 16.30 น. เป็นต้นไปจนถึงเวลาเลิกการผลิต 17.00น. และเกิดขึ้นแบบนี้เกือบทุก ๆ วัน ซึ่งจากสถานการณ์ดังกล่าวสามารถวิเคราะห์ได้ไม่ยากเนื่องจากเป็น

การผลิตท้าย ๆ ของวันอาจจะเกิดจากพนักงานเกิดความเมื่อยล้า หรือเครื่องจักรอุปกรณ์ทำงานเป็นเวลานานจึงเกิดความคลาดเคลื่อน ซึ่งสิ่ง ๆ ก็ต้องค้นหาสาเหตุกันต่อไป ซึ่งอาจจะใช้ผังก้างปลาเป็นตัวช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล

2.7 การลดความสูญเปล่าด้วยหลักการ ECRS[12]

หลักการ ECRS คือ หลักการในการเริ่มต้นปรับปรุงกระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยหลักการดังกล่าวมีองค์ประกอบคือ

E = Eliminate หมายถึงการตัดขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็นในกระบวนการออกไปเป็นการตัดทอนหรือยุบส่วนที่ไม่จำเป็นออก ซึ่งนับว่าเป็นเรื่องที่สำคัญมากในการปรับปรุงงานเพราะการทำงานในสิ่งที่ไม่จำเป็นแล้วเป็นการสิ้นเปลืองโดยเปล่าประโยชน์เป็นการทำงานที่สูญเปล่า

C = Combine หมายถึง การรวมขั้นตอนการทำงานเข้าด้วยกันเป็นการรวมส่วนที่เหลือหรือส่วนที่จำเป็นเข้าด้วยกันแล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น เมื่อได้ตัดสิ่งที่ไม่จำเป็นออกไปแล้วต้องจัดระบบงานใหม่โดยนำงานส่วนที่เหลือ ส่วนที่มีลักษณะงานคล้ายกันและส่วนที่จำเป็นต่าง ๆ มารวมกันและปรับปรุงให้ดีขึ้น

R = Rearrange หมายถึง การจัดลำดับงานใหม่ให้เหมาะสมเป็นขั้นตอนการทำงานใหม่ให้กระชับสั้นกว่าที่เป็นอยู่เดิมหรือการสับเปลี่ยนตำแหน่งงานหรือขั้นตอนใหม่เพื่อให้การทำงานคล่องตัวขึ้น

S = Simplify หมายถึง เป็นการทำให้้ง่ายหรือปรับปรุงส่วนที่จำเป็นให้ดีขึ้นโดยในการปฏิบัติงานนั้นมักจะม้งานที่ยุงยากสลับซับซ้อนมีขั้นตอนมากควรทำกระบวนการให้้ง่ายขึ้นทุกคนเข้าใจได้ ้ง่าย หรือสร้างอุปกรณ์ช่วยให้ทำงานได้้ง่ายขึ้น

2.8 เทคนิคการจำลองสถานการณ์ (Simulation Model)[13]

คำจำกัดความของการจำลองปัญหา (Simulation) ของ Shannon(1975) ว่าการจำลองปัญหาเป็นกระบวนการออกแบบจำลอง (Model) ของระบบจริง (Real System)แล้วดำเนินการทดลองเพื่อให้เรียนรู้พฤติกรรมของระบบงานจริงภายใต้ข้อกำหนดต่าง ๆ ที่วางไว้ เพื่อประเมินผลการดำเนินงานของระบบ และวิเคราะห์ผลลัพธ์ที่ได้จากการทดลองก่อนนำไปใช้ แก้ไขปัญหาใน

สถานการณ์จริงต่อไป ตัวอย่างเช่น การจำลองระบบเครือข่ายการขนส่ง การจำลองระบบงานด้านอุตสาหกรรม การจำลองระบบงานด้านบริการ การจำลองงานด้านการจราจร เป็นต้น

2.8.1 ขั้นตอนการศึกษาการจำลองแบบปัญหา

การจำลองสถานการณ์โดยอาศัยแบบจำลองทางคอมพิวเตอร์นั้น ตัวแบบต้องทำงานได้เสมือนระบบงานจริง โดยขั้นตอนในการศึกษาแบบจำลองทางคอมพิวเตอร์มีดังนี้

- 1 การกำหนดลักษณะของปัญหาว่ามีอะไรบ้าง
- 2 การกำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตของการศึกษา โดยจะต้องกำหนดให้ชัดเจน
- 3 การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรของระบบทั้งหมด เช่น จำนวนผู้ใช้บริการเวลาในการให้บริการ อัตราการเข้ามาของลูกค้า ฯลฯ เพื่อนำข้อมูลเหล่านี้มาเป็นข้อมูลนำเข้า (Input Data) ให้กับแบบจำลอง ซึ่งขั้นตอนนี้มีความสำคัญมาก เพราะ การเก็บข้อมูลนำเข้าที่ผิดพลาด จะทำให้ผลลัพธ์ที่ได้จากตัวแบบจำลองผิดพลาดตามไปด้วย
- 4 การสร้างแบบจำลอง ที่อธิบายพฤติกรรมของระบบลงในโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 5 การตรวจสอบความถูกต้องของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Verification) ว่าโปรแกรมที่สร้างมานั้นสามารถทำงานได้หรือไม่
- 6 การตรวจสอบความถูกต้องของตัวแบบจำลอง (Validation) เป็นการตรวจสอบว่าโปรแกรมรันผ่านแล้วได้ผลลัพธ์ถูกต้องหรือไม่ โดยการเปรียบเทียบผลลัพธ์กับระบบงานจริง และมีการใช้เทคนิคทางสถิติเข้ามาตรวจสอบผลลัพธ์โดยการตั้งสมมติฐานทางสถิติ เพราะ ผลลัพธ์ที่ได้จากการจำลองเป็นเพียงค่าประมาณ
- 7 การวางแผนการทดสอบว่าจะใช้ตัวแปรจำลองอย่างไรและทำการทดลองซ้ำจำนวนเท่าใด เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องมาใช้ในการวิเคราะห์ระบบ
- 8 การดำเนินการทดลองตามแผนที่วางไว้
- 9 การวิเคราะห์ผลการทดลองที่ได้จากตัวแบบจำลอง รวมทั้งวิเคราะห์ห้วิธีการปรับปรุงตัวแบบจำลอง เมื่อระบบงานจริงมีการปรับเปลี่ยน
- 10 การจัดทำเอกสารแสดงผลลัพธ์ที่ได้จากการจำลอง
- 11 การนำผลสำเร็จที่ดีที่สุดที่ได้จากตัวแปรจำลองไปใช้งาน

2.8.2 เหตุผลในการใช้แบบจำลอง

1 เมื่อต้องการปรับปรุงระบบก่อนดำเนินการจริง เช่น การเพิ่มจำนวนเครื่องจักรเข้าไปในจุดคอขวด (bottle neck station) จะใช้แบบจำลองช่วยในการหาจำนวนเครื่องจักรที่เหมาะสมก่อนที่จะลงทุนจริง

2 เมื่อต้องการเพิ่มทางเลือกให้กับระบบ เช่น การปรับเปลี่ยนผังโรงงาน จะใช้แบบจำลองช่วยในการวางผังโรงงานทางเลือกไว้หลายๆ แบบเพื่อศึกษาผลกระทบที่จะเกิดขึ้นในแต่ละผังโรงงาน เพื่อเลือกผังโรงงานแบบที่เหมาะสมที่สุด

3 เมื่อต้องการเปลี่ยนแปลงวิธีการทำงาน แบบจำลองจะถูกใช้เพื่อชี้วัดประสิทธิภาพของวิธีการทำงานแบบเก่า และแบบใหม่

4 เมื่อต้องการออกแบบระบบขึ้นมาใหม่จะใช้แบบจำลอง เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับระบบเพราะการสร้างแบบจำลองเสมือนจริงจะทำให้เข้าใจระบบได้มากยิ่งขึ้น

2.8.3 ข้อดีของและข้อเสียการใช้แบบจำลอง

ข้อดี

1 สามารถใช้แบบจำลองกับระบบที่มีความซับซ้อนและไม่สามารถหาความสัมพันธ์โดยการเขียนสมการเงื่อนไขทางคณิตศาสตร์หรือใช้สูตรทางคณิตศาสตร์ที่มีอยู่ได้

2 สามารถสร้างแบบจำลองเพื่อทำนายอนาคตของระบบได้โดยใช้เวลาอันสั้นในการประมวลผลผลลัพธ์ของแบบจำลอง

3 สามารถใช้แบบจำลองกับระบบที่ไม่สามารถทดลองบนสถานการณ์จริงได้

ข้อเสีย

1 การสร้างตัวแบบจำลองนั้นจำเป็นต้องใช้ผู้ที่มีความรู้ด้านการใช้โปรแกรมสร้างแบบจำลองและผู้สร้างต้องมีพื้นฐานทางสถิติ เพื่อสามารถวิเคราะห์และนำผลลัพธ์ที่ได้จากแบบจำลองไปปรับปรุงต่อไปได้ โดยผู้วิเคราะห์จะต้องมีความเข้าใจในระบบเป็นอย่างดี และมีการเก็บข้อมูลทางสถิติในอดีตอย่างถูกต้องจึงจะทำให้แบบจำลองนั้นมีความใกล้เคียงกับระบบจริง

2 ในการสร้างแบบจำลองนั้นผู้สร้างแบบจำลองจะเป็นผู้สร้างทางเลือกให้กับระบบ ดังนั้นผลลัพธ์ที่ได้จากการสร้างแบบจำลองนั้นอาจจะไม่ใช่ผลลัพธ์ที่บ่งบอกถึงทางเลือกที่ดีที่สุดให้กับระบบ

3 ผลลัพธ์ที่ได้จากแบบจำลองนั้นมักจะเป็นค่าประมาณ

2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศึกษาถึงปัญหาและการกำหนดกลยุทธ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่ง[14] กรณีศึกษา บริษัท Sakura Logistics (Thailand) จำกัด การศึกษาครั้งนี้ได้ตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาที่เกิดจากต้นทุนค่าขนส่งสินค้าเนื่องจากการบริการจัดการด้านการขนส่งไม่มีประสิทธิภาพ ขาดการบริการการ เติมน้ำมัน จึงทำให้ต้นทุนการขนส่งนั้นสูงขึ้นซึ่งในภาวะเศรษฐกิจในปัจจุบันราคาน้ำมันสูงขึ้นส่งผลให้ราคาค่าขนส่งแปรผันตามระยะทางสูงขึ้นดังนั้นการบริการขนส่งสินค้าจึงมีการปรับราคาค่าขนส่ง ขึ้นตามไปด้วย ส่งผลให้ต้นทุนค่าขนส่งสูงขึ้นการศึกษานี้จะศึกษาในการกำหนดกลยุทธ์เพื่อแก้ไขปัญหาต้นทุนค่าขนส่งสินค้าและหาแนวทางในการสร้าง Transport Network ของบริษัทให้มากขึ้นและเป็นการสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า ปัญหาด้านการให้บริการและการใช้รถบรรทุกไม่มีประสิทธิภาพของบริษัทเองยัง ส่งผลให้บริษัท มีค่าขนส่งที่สูงขึ้นอีกด้วย

ผลจากการศึกษาบริษัท มีต้นทุนค่าขนส่งที่สูงขึ้นทุก ๆ ปีแต่หากบริษัทใช้การขนส่งโดยใช้บริการ Outsource มีต้นทุนที่ต่ำและหากบริษัทนำรถที่มีอยู่ทั้งหมดออกจำหน่าย แล้วใช้บริการ Outsource ทั้งหมด ทำให้บริษัทสามารถประหยัด ค่าใช้จ่ายด้าน Initial Cost, Operating Cost, Running Cost ได้และทำให้ผลกำไรของบริษัทเพิ่มขึ้น ส่วนเงินที่จำหน่ายได้นั้นนำมาลงทุนด้านเทคโนโลยีในการบริหารจัดการ Outsource เป็นต้น การศึกษาถึงสาเหตุดังกล่าวจึงมุ่งเพื่อให้เป็นพื้นฐานและเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและแนวทางด้าน การลดต้นทุนในการขนส่งสินค้าซึ่งสามารถพัฒนาต่อไปให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นในอนาคตเพื่อเพิ่ม ศักยภาพในการแข่งขันขององค์กรของประเทศต่อไป

ศึกษาเรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริการของ บริษัท ฟอร์เวิร์ด เดอร์[15] กรณีศึกษา บริษัท S&A Inland จำกัด เป็นการศึกษาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริการขนส่งสินค้าทางทะเล ทั้ง กระบวนการภายใน คือ การขนส่งสินค้าที่ท่าเรือให้ผู้ให้บริการรายอื่น (Outsource) เพื่อทำการขนส่งสินค้าแทนบริษัท เช่น การเดินพิธีการ ศุลกากร และการรับบรรทุกสินค้าจากสถานที่ของลูกค้า ปัญหา คือ กระบวนการภายในและกระบวนการภายนอกเกิดความล่าช้าส่งผลให้ลูกค้าขาดความเชื่อมั่นในการใช้บริการของบริษัท วัตถุประสงค์ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์คือเพิ่มประสิทธิภาพระบบการบริการของบริษัทเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันยังยืนในตลาด เพื่อเป็นแนวทาง

ในการพัฒนาการให้บริการเพื่อรองรับความต้องการของ ลูกค้า และศึกษาการลดขั้นตอน หรือลดระยะเวลาในการให้บริการ

จากการศึกษาพบว่า ปัญหาการบริการล่าช้า มีสาเหตุมาจากกระบวนการภายในของ บริษัท S&A Inland จำกัด คือ การออกใบตราส่งสินค้าซึ่งขาดเทคโนโลยีในการออกใบตราส่ง สินค้าและกระบวนการภายนอก ของ Outsource คือ การบริการด้านพิธีการศุลกากร Outsource ไม่เพียงพอ และการรับบรรทุกสินค้าของ Outsource ใช้เวลาในการให้บริการนานในการรับสินค้า จากลูกค้าซึ่งเป็นสาเหตุทำให้ลูกค้าขาดความเชื่อมั่น ในการใช้ บริการของบริษัท

จากสาเหตุของ ปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยได้เสนอแนวทางเลือกในการแก้ไข 3 แนวทางเลือก คือ แนวทางเลือกที่ 1 สำหรับกระบวนการภายใน ได้แก่ การออกใบตราส่งสินค้าแบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้ ระบบ EDI สามารถลดระยะเวลาในการออกใบตราส่งจากแบบเดิมได้ถึง 16 ชม. 30 นาที หรือ 2 วัน 30 นาทีหรือคิดเป็น 68.75% และเมื่อทำการเปรียบเทียบต้นทุนสามารถประหยัดต้นทุนในการดำเนินงาน 11,209 บาท/เดือน หรือคิดเป็นร้อยละ 21.76 ของต้นทุนการออกใบตราส่งสินค้าแบบปกติเดือนละ 800 ฉบับ

แนวทางเลือกที่ 2 การเปลี่ยน Outsource ใหม่ สามารถลดระยะเวลาในการรับบรรทุกสินค้าได้ถึง 8 ชม. หรือ 1 วัน หรือคิดเป็น 33.33% จากของเวลาการ ใช้ Outsource เดิมและเมื่อทำการเปรียบเทียบต้นทุนค่าใช้จ่ายสามารถประหยัดต้นทุนในการดำเนินงาน 35,200 บาท/ปีหรือคิดเป็นร้อยละ 10.37 ของมูลค่าต้นทุนของ Outsource เดิม อีกทั้งสามารถมีมูลค่ากำไรเพิ่มขึ้นเป็น 494,500 บาท/ปีหรือคิดเป็น 87.98%

แนวทางเลือกที่ 3 การลงทุนใหม่เองเพิ่มแทนการว่าจ้างผู้ให้บริการรายอื่น (Outsource) ซึ่งมูลค่าปัจจุบันสุทธิที่เป็นบวก รวมทั้งมีอัตราผลตอบแทนที่มากกว่า 0 และมีช่วงของการคืนทุนเพียงแค่ 1 ปี ซึ่งคุ้มแก่การลงทุนเป็นอย่างยิ่ง โดยสามารถตัดสินใจใช้ทั้ง 3 แนวทางร่วมกันในลักษณะที่แต่ละวิธีจะส่งเสริมและเอื้อประโยชน์ต่อกัน โดยจัดแบ่งการแก้ไขปัญหาออกเป็น 2 ระยะ คือ การแก้ไขปัญหาระยะสั้น ได้แก่ แนวทางเลือกที่ 1 และแนวทางเลือกที่ 2 ส่วนการแก้ไขปัญหาระยะกลางถึงระยะยาว ได้แก่ แนวทางเลือกที่ 3

ศึกษาเรื่องการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่ง[16] กรณีศึกษา บริษัท CTM TRANSPORT จำกัด จากภาวะวิกฤตการณ์ทางด้านราคาน้ำมันแพงใน ปัจจุบันส่งผลให้ผู้ประกอบการด้านการขนส่งสินค้าได้รับผลกระทบกับต้นทุนที่สูงขึ้น ทำให้ลูกค้าได้รับผลกระทบกับราคาค่าบริการที่ปรับตัวเพิ่มขึ้น ดังนั้นลูกค้าจะเลือกใช้บริการกับผู้ประกอบการที่มีราคาถูกและมีประสิทธิภาพที่ดี

ที่สุดเมื่อราคาค่าขนส่งขึ้นอยู่กัต้นทุนราคาน้ำมันทำให้ผู้ประกอบการไม่สามารถแข่งขันกันด้านราคาได้มากนัก จึงหันมาแข่งขันกันด้านคุณภาพการให้บริการแก่ลูกค้า การพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานของแต่ละองค์กรให้ดีขึ้นกว่าคู่แข่งและสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ดีที่สุด การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ปัญหา ผลกระทบที่เกิดขึ้นกับองค์กรของบริษัท CTM TRANSPORT จำกัด และหาแนวทางแก้ไขกลยุทธ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้กับองค์กรเพิ่มความสามารถในการแข่งขันสร้างผลกำไรให้กับบริษัทและทำการศึกษาเพื่อกำหนดตัวชี้วัดประสิทธิภาพมาทำการประเมินประสิทธิภาพ ขององค์กรเพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน

จากการศึกษาพบว่า ปัญหาที่เกิดจากการร้องเรียนของลูกค้า คือ การเสียโอกาสทางธุรกิจ คือ การไม่สามารถให้บริการแก่ลูกค้าได้ อันเนื่องมาจากบริษัทมีรถไม่เพียงพอให้บริการหรือการว่าจ้างนอกพื้นที่บริการทำให้สูญเสียรายได้และสูญเสียลูกค้าปัญหาสินค้าเสียหาย สินค้าสูญหาย เอกสารคืนลูกค้าล่าช้าและปัญหารับส่งสินค้าล่าช้า ปัญหาทั้งหมดนี้ก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายที่เพิ่มมากขึ้นและส่งผลกระทบต่อกำไรของบริษัท จึงได้หาแนวทางในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น โดยใช้กลยุทธ์การจัดตารางเดินรถ (Fleet Scheduling Management) กลยุทธ์การจัดจ้างจากภายนอก (Outsourcing) การจัดทำใบตรวจสอบสภาพรถประจำวัน และการฝึกอบรมแก่พนักงานในองค์กร

ศึกษาเรื่องเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการภายใน[17] กรณีศึกษา บริษัท มารวย จากการการแข่งขันในอุตสาหกรรมรถล่อลูกค้า ณ ปัจจุบันมีแนวโน้มรุนแรงมากขึ้นมีผลจากเศรษฐกิจที่มีการแข่งขันด้านสินค้าทำให้การขายรถล่อลูกค้าต้องแข่งขันจากการแข่งขันกับคู่แข่งภายนอกและการแข่งขันกันภายในตัวของบริษัทเอง เพื่อให้เกิดต้นทุนต่ำที่สุด ลูกค้ามีความพึงพอใจในสินค้าสูงสุด สิ่งสำคัญของการที่ลูกค้าจะพึงพอใจสูงสุดนั้น ประกอบด้วยปัจจัยหลายอย่าง เช่น เรื่องของการส่งมอบ เรื่องของคุณภาพหรือแม้แต่บริการหลังการขาย ผู้ศึกษาพบว่า ภาพรวมขององค์กรมีปัญหาทั้ง 3 ข้อหลัก

จากการสังเกตจากยอดขายที่มีแนวโน้มลดลง อัตราการลาออกที่มีแนวโน้มสูงขึ้นจำนวนการคืนล่อของลูกค้าสูงขึ้นเช่นกัน ผู้ศึกษา พบว่า การจัดการภายในยังไม่ดีพอทั้งเรื่องระบบของการทำงานการจัดการเอกสารหรือแม้แต่การจัดการแก้ไขงานให้กับลูกค้า ผู้ศึกษา พบว่า องค์กรควรต้องมีการปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพภายในเพื่อให้การจัดการภายในดีขึ้น สามารถแข่งขันกับตัวเองและแข่งขันกับภายนอกได้ จนสามารถเป็น 1 ใน 5 อันดับของผู้นำการผลิตรถล่อลูกค้าที่มีคุณภาพและลูกค้าไว้วางใจมากที่สุด

ศึกษาปัญหาและการกำหนดกลยุทธ์ เพื่อการแก้ไขปัญหาการจัดส่งสินค้าไม่ตรงตามเวลาที่กำหนดของซัพพลายเออร์[18] บริษัท PAINT (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งทางบริษัทได้ทำการวิเคราะห์ถึงสาเหตุของปัญหาจึง พบว่า สาเหตุหลักคือ การที่ทางซัพพลายเออร์มีรถบรรทุกในการจัดส่งที่ไม่เพียงพอ การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ คือ

- 1) เพื่อศึกษาลักษณะและผลกระทบของปัญหาการจัดส่งสินค้าที่มีต่อกระบวนการดำเนินงานของโรงงาน
- 2) เพื่อกำหนดกลยุทธ์เพื่อแก้ไขปัญหาการจัดส่ง สินค้าของซัพพลายเออร์ที่ไม่ได้ตามเวลาที่กำหนด

จากการศึกษาพบว่าโดยบริษัทได้ทำการเก็บข้อมูลการจัดส่งสินค้าที่ล่าช้าของซัพพลายเออร์แต่ละประเภทวัตถุดิบในระยะเวลา 1 ปี แล้วจึงได้กำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหา 2 แนวทาง คือ การใช้วิธีการ MILK RUN กับวิธีการเพิ่มค่าใช้จ่ายในการจัดส่งสินค้าให้กับซัพพลายเออร์โดยทำการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายกับรายรับที่เพิ่มขึ้นของบริษัท การทำระบบ MILK RUN ทำให้บริษัทได้รับวัตถุดิบที่ตรงเวลาแล้ว ทำให้สามารถประหยัดต้นทุนวัตถุดิบและทำให้บริษัทมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการประหยัด 55,272 บาท ต่อเดือน ส่วนวิธีการการเพิ่มค่าใช้จ่ายในการจัดส่งสินค้าให้กับทางซัพพลายเออร์ ทำให้บริษัทมีความสะดวกและได้รับวัตถุดิบในการผลิตที่ตรงเวลา วิธีนี้ทำให้บริษัทมีค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น 28,600 บาทต่อเดือน

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานภาพการใช้บริการและการเลือก Third Party Logistics Outsourcings ในประเทศไทย[19] กล่าวว่า โลกธุรกิจการค้าทั้งสินค้าและบริการในประเทศและระหว่างประเทศในปัจจุบันมีการขยายตัวและแข่งขันทางธุรกิจสูงขึ้นผู้ประกอบการพยายามหาวิธีการในการลดการลงทุนและสินทรัพย์รวมถึงต้นทุนทางการผลิตให้ต่ำ โดยพยายามที่จะดำเนินกิจกรรมหรือธุรกิจหลัก (Business Core) เพียงอย่างเดียวการลดต้นทุนโลจิสติกส์โดยการเลือกใช้บริการทางโลจิสติกส์ (Third Party Logistics) เป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการโดยถาลลดต้นทุนทางโลจิสติกส์ลงร้อยละ 0.02 เท่ากับสามารถเพิ่มยอดขายได้ 1 ดอลลาร์

ศึกษาเรื่อง กลยุทธ์การพัฒนาระบบ โลจิสติกส์[20] ของบริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการพัฒนาและจัดการระบบโลจิสติกส์ของ บริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด โดยพิจารณากำหนดเป้าหมายการดำเนินการเพื่อลดต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่า เช่น การลดการใช้เอกสาร โดยเปลี่ยนระบบการทำงานมาเป็นการใช้เอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์มากขึ้นหรือลดต้นทุนจากการผิดพลาดอันเกิดจากการทำงานซ้ำซ้อน

2. เพื่อความปลอดภัยของสินค้าและสิ่งของส่งทางไปรษณีย์ที่มีการเคลื่อนย้ายโดยระบบโลจิสติกส์ ความน่าเชื่อถือ การรับรองเวลาที่จัดส่ง และการตรวจสอบ ทั้งนี้เน้นที่ความรวดเร็ว ตรงเวลาและการลดความเสียหายที่เกิดขึ้น

3. เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างทันที

4. กำหนดกลยุทธ์เพื่อการพัฒนาโลจิสติกส์ของ บริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด เพื่อความอยู่รอดของบริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด และการเจริญเติบโตในอนาคต

ผลการศึกษา พบว่า การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของบริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัดควรที่จะมุ่งพัฒนาไปในการปรับปรุงระบบงานการจัดระบบโลจิสติกส์ โดยดำเนินการจัดตั้งหน่วยบริการลูกค้า เพื่อทำหน้าที่ประสานงานในการให้บริการแก่ลูกค้าและควบคุมการใช้รถยนต์ให้เกิดประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด พร้อมทั้งยังช่วยลดภาระความเสี่ยงและค่าใช้จ่ายสำหรับดำเนินงานที่ซ้ำซ้อนลง โดยใช้ระบบปฏิบัติการด้านโลจิสติกส์ที่มีการจัดหาใช้งานเพิ่มขึ้น ประกอบกับการพัฒนาระบบงานยังสามารถที่จะขยายขอบเขตการให้บริการแก่ลูกค้า จากผู้จัดส่งสินค้ามาทำหน้าที่เป็น Outsource เพื่อให้บริการด้านไปรษณีย์แบบครบวงจรแก่ลูกค้า ซึ่งสามารถพัฒนาระบบงานเพื่อสร้างความพึงพอใจและตอบสนองความต้องการของลูกค้า ทั้งนี้เมื่อ บริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด ได้พัฒนารูปแบบการให้บริการเป็น Outsource ที่เต็มรูปแบบที่สามารถปรับปรุงกระบวนการการทำงานทั้งระบบ โดยลดกระบวนการทำงานที่ซ้ำซ้อน ซึ่งจะส่งผลต่อค่าใช้จ่ายที่ลดลงอีกทั้งการลดค่าใช้จ่ายดังกล่าว ยังสามารถที่จะย้อนกลับคืนให้แก่ลูกค้าในรูปแบบของการลดราคาดำเนินการในโอกาสเดียวกัน ซึ่งทำให้เกิดความพึงพอใจแก่ลูกค้าและก่อสร้างความจงรักภักดีและตอบสนองตรงตามความต้องการในลักษณะที่ได้รับ ประโยชน์ร่วมกันทั้งสองฝ่าย

ศึกษาเรื่องการปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งกระจายสินค้า[21] กรณีศึกษา บริษัท ซี-โปร โลจิสติกส์ แอนด์ ดิสทริบิวชั่น จำกัด เป็นผู้ให้บริการการขนส่งและกระจายสินค้าทั่วทุกภูมิภาคและเนื่องจากในปัจจุบันมีอัตราลูกค้าที่มีการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นการให้บริการขนส่งของบริษัทจึงไม่เพียงพอกับความต้องการของลูกค้าทำให้เกิดต้นทุนค่าเสียโอกาสจำนวน

มากวัตถุประสงค์ของการทำกรณีศึกษาครั้งนี้ คือ เพื่อปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่งและกระจายสินค้าโดย คำนวณจาก ความต้องการการให้บริการจากลูกค้าโดยลดมูลค่าการสูญเสียโอกาสในการให้บริการที่เกิดจากจำนวนรถที่ไม่เพียงพอและไม่สามารถให้บริการได้เต็มประสิทธิภาพและเพื่อเป็นเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่งและกระจายสินค้าเพิ่มขึ้น

จากการศึกษาพบว่า บริษัท มีมูลค่าการสูญเสียโอกาสในการให้บริการจำนวนมาก โดยการนำการวิเคราะห์ต้นทุนหาค่า NPV ระหว่างการลงทุนและการสรรหาพาร์ตเนอร์และการวิเคราะห์ปัญหาการเกิดอุบัติเหตุ โดยนำทฤษฎีการสร้างแรงจูงใจให้กับพนักงานเพื่อลดปัญหาการอุบัติเหตุมารวมถึงมีนโยบายและมาตรฐานการซ่อมบำรุงที่มีประสิทธิภาพ เพื่อเพิ่มจำนวนการให้บริการได้มากขึ้น การวิเคราะห์ที่ทำให้เกิดปัญหาดังกล่าว (1) เกิดจากการที่รถของบริษัทฯ ไม่สามารถให้บริการได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ (2) ปัญหาการเกิด อุบัติเหตุจากการให้บริการ และ (3) ปัญหาระยะเวลาในการจัดซ่อมดังนั้นจากการศึกษาครั้งนี้ จึงเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหที่เกิดจากปัญหาดังกล่าว โดยการลงทุนจัดซื้อรถยนต์ขนส่งเพิ่มขึ้น จัดหาพาร์ตเนอร์ รวมถึงสร้างแรงจูงใจในการลดอุบัติเหตุและปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพในการซ่อมบำรุง ทำให้สามารถลดต้นทุนค่าเสียโอกาสในการขายได้

บทที่ 3

แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินการ

ในบทนี้จะกล่าวถึงแผนงานในการปฏิบัติงาน ขั้นตอนการดำเนินงาน ซึ่งรวมไปถึงการกล่าวถึงปัญหาที่เกี่ยวข้องที่ยังไม่ได้รับการแก้ไข ซึ่งสิ่งนั้นเองอาจจะทำให้ได้ทราบถึงสาเหตุของปัญหา โดยใช้การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหา โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 สภาพปัจจุบัน & เป้าหมาย

3.2 แผนปฏิบัติงาน

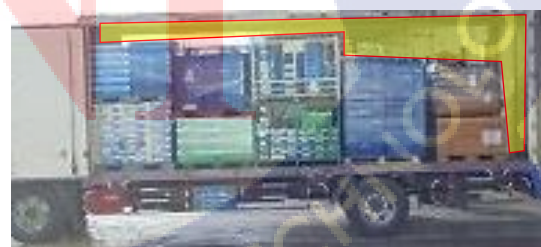
3.3 ที่มาของ Side Guard

3.4 ผลการวิเคราะห์ผลที่คาดหวังเมื่อใช้ Side Guard

3.1 สภาพปัจจุบัน & เป้าหมาย

3.1.1 สำรวจสภาพปัจจุบัน

3.1.1.1. Genba 2. Genbusu 3.Genjisu - ในการเข้าไปศึกษาหน้างานจริง กระบวนการทำงานจริง เครื่องมือจริง เพื่อเข้าถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันจริง โดยในปัจจุบันรอบขนระหว่าง DDC -> BPK Plant , DDC -> SRG Plant , DDC -> WGR Plant มีรอบการเดินรถที่ 1-8-3 , 1-14-3 , 1-6-3 ตามลำดับ ได้ใช้ Check Sheet ในการเก็บข้อมูลโดยข้อมูลที่เก็บคือ วันที่,เวลา,จำนวน Pallets ที่อยู่บนรถ,ลักษณะของงานที่อยู่บนรถ ดูได้จากรูป 3.1 , 3.2 , 3.3



ภาพที่ 3.1 รอบขนส่งระหว่าง DDC <-> SRG



3.1.1.2 ใช้ Check Sheet ในการเก็บข้อมูล ผลของการเก็บสามารถเก็บข้อมูลรอบระหว่าง DDC <=> SRG ได้ 21 รอบ , DDC <=> BPK ได้ 19 รอบ , DDC <=> WGR ได้ 17 รอบ โดยได้นำข้อมูลมาใส่ในโปรแกรม Excel ดูตัวอย่างได้จากภาพที่ 3.4 , 3.5 , 3.6 ตามลำดับ

ตารางที่ 3.4 ตัวอย่าง Check Sheet ข้อมูลที่เก็บ รอบระหว่าง DDC <-> SRG

[illegible]

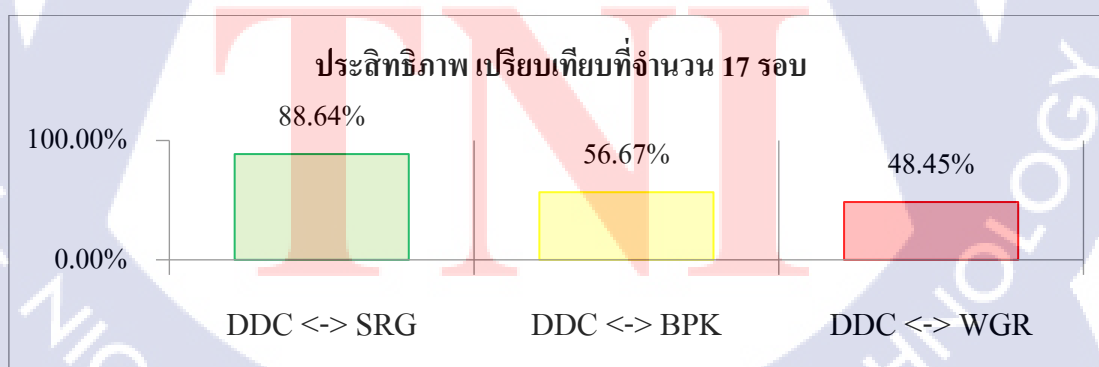
ตารางที่ 3.2 ตัวอย่าง Check Sheet ข้อมูลที่เก็บ รอบระหว่าง DDC <-> BPK

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1		11.6,14.15	11.6,15.31	11.7,08.55	11.7,11.04	11.7,15.00	11.8,09.40	12.13,10.28	12.13,16.07	12.14,08.40	12.14,10.19	12.14,10.49	12.15,16.00	12.18,08.31
2	พื้นที่ว่าง	18	20	16	22	26	27	10	16	23	7	20	22	21
3	Rack ค่า ไม่เต็ม							4			3			
4	ปริมาณไม่เต็มหน้า(ไม่เรียบ)ซ่อนได้									1				
5	Slide Guard ว่าง		3											
6	ปริมาณไม่เต็มหน้า(ไม่เรียบ)ซ่อนไม่ได้			4	2	1	2	1	2			1		1
7	กระดาษ						2							

ตารางที่ 3.3 ตัวอย่าง Check Sheet ข้อมูลที่เก็บ รอบระหว่าง DDC <-> WRG

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1		11.6,13.21	11.6,15.55	11.7,08.41	11.7,16.34	11.8,09.06	11.8,14.10	11.15,13.1	11.15,15.7	11.16,09.3	12.13,15.4	12.15,16.0	12.18,08.3	12.18,12.5	12.18,15.5
2	พื้นที่ว่าง	21	18	16	15	14	12	12	24	20	4	5	15	12	11
3	ปริมาณไม่เต็มวางซ่อนได้				1										
4	กระดาษ	4	1	4	4	4	6	6	2	4	9	8	2	4	2
5	มอดเตอร์ซ่อน	2	2								1			2	
6	กล่องไม่มีฝา Spare						1		1			1			
7	หน้าไม่เรียบ ซ่อนไม่ได้	4	2	6	5	4	3	2	3	4	1	3	4	2	4

3.1.1.3 นำข้อมูลมาทำแผนภูมิแท่ง โดยผู้จัดทำเล็งเห็นว่าข้อมูลที่ได้นั้นมีจำนวนไม่เท่ากัน การเปรียบเทียบจึงอิงตามจำนวนข้อมูลที่น้อยที่สุดนั่นคือ 17 รอบ ดูได้จากภาพที่ 3.7 ในการกำหนดขอบเขตในการศึกษาโดยขอบเขตที่เลือกในการศึกษาคือรอบขนส่งระหว่าง DDC -> WGR เนื่องจากพบว่ามีประสิทธิภาพต่ำที่สุด [48.45%]



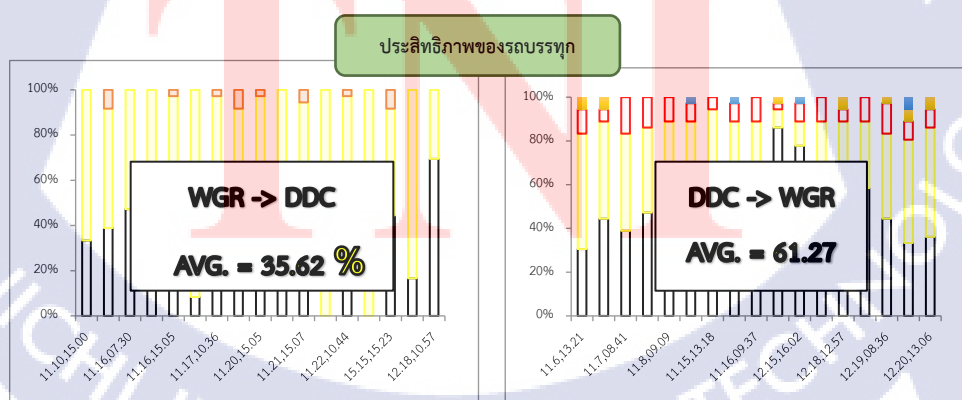
ภาพที่ 3.4 ประสิทธิภาพทั้ง 3 Plant

3.1.1.4 การวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบัน

จากการสำรวจสภาพปัจจุบัน สามารถวิเคราะห์สถานการณ์ได้ คือ พนักงาน Shopping & Repack ทำการ Shopping ตามใบ Kanban เสร็จแล้วก็จะทำการ Staging เพื่อสะดวกต่อกระบวนการถัดไปโดยพบว่า การ Staging ไม่สามารถปรับหน้าให้สม่ำเสมอได้ทุก Pallets ซึ่งจะทำให้ Pallet นั้นไม่สามารถถูกซ้อนได้ เมื่อไม่สามารถซ้อนได้แล้วของในรอบปัจจุบันจะถูกจัดเตรียมไว้รอส่งในรอบต่อไป ในอดีตมีการปรับเพิ่มรอบเวลาขนส่งเพื่อรองรับปริมาณงานให้พอใน 1 วัน ทำให้มีมูลค่าสูญเสียอยู่ที่ 51.55 % / 1 รอบ หรือคิดเป็น 3,711.6 บาท/วัน



ภาพที่ 3.5 สถานการณ์ปัจจุบัน



ภาพที่ 3.6 แสดงประสิทธิภาพของรอบขนส่ง DDC <-> WGR

ตารางที่ 3.4 ประสิทธิภาพของรถบรรทุก DDC<->WGR

รายการ	ร้อยละ
งานที่ไม่มีปัญหา	41.10
พื้นที่ว่าง	51.55
หน้าไม่เรียบ วางซ้อนไม่ได้	5.96
มอเตอร์ห้ามซ้อน	0.98
กล่องไม่มีฝา	0.41



ภาพที่ 3.7 พื้นที่ว่าง

ตารางที่ 3.5 รอบการขนส่งในปัจจุบัน

Shipping Control Chart Wellgrow Plant [Cycle : 1-6-3]				
Day Shift	Truck Process	3	4	5
	Shopping & Repack	07:50 - 10:00	11:10 - 14:10	15:40 - 18:00
	Staging	10:00 - 10:40	14:10 - 15:00	18:00 - 18:40
	Shipping	15:30 - 16:20	19:40 - 20:30	23:10 - 01:00
Night Shift	Truck Process	6	1	2
	Shopping & Repack	19:50 - 22:00	23:10 - 02:10	03:40 - 06:00
	Staging	22:00 - 22:40	02:10 - 03:10	06:00 - 06:40
	Shipping	03:30 - 04:20	07:40 - 08:30	11:10 - 13:00

3.1.2 ตั้งเป้าหมาย

ตารางที่ 3.6 ตารางแสดงเป้าหมายในการดำเนินงาน

ตัวชี้วัดในการดำเนินงาน		
ดัชนีชี้วัด	ปัจจุบัน	เป้าหมาย
% ประสิทธิภาพ	48.45 %	72.67 %
% ต้นทุน	100 %	66.67 %

- ประสิทธิภาพวัดจากพื้นที่ที่ถูกใช้งานบนรถบรรทุก
- ต้นทุนที่ลดลงเทียบได้กับจำนวนรอบที่ลดลงต่อวัน

3.2 แผนปฏิบัติงาน

ตารางที่ 3.7 แผนงานปฏิบัติงาน

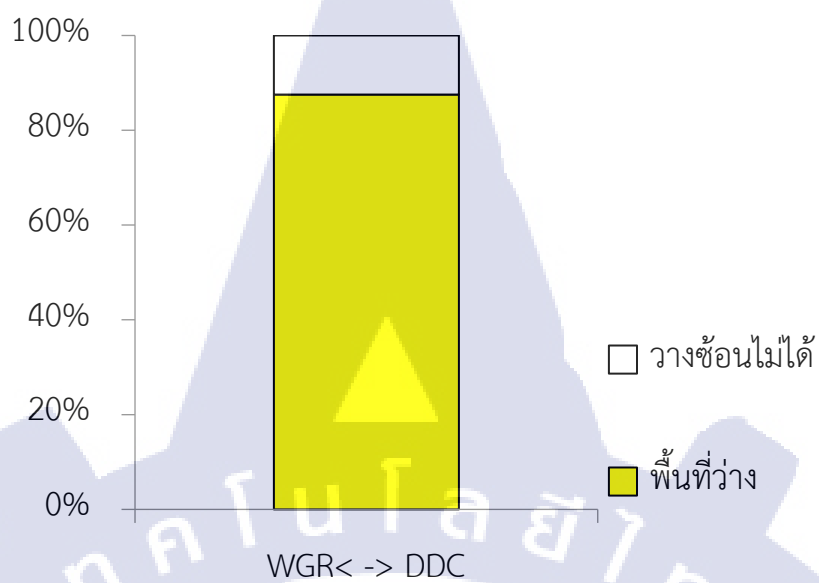
เพิ่มประสิทธิภาพการขนส่ง DDC <=> WGR														
แผนการดำเนินงาน (Action Plan)														
ปัญหา	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	หลักการ	ระยะเวลาในการดำเนินงาน											
			11/2560				12/2560				01/2561			
ประสิทธิภาพในการขนส่งต่ำ [48.45 %]	1.ศึกษารอบขนส่ง	Plant	Plan											
			Actual											
	2.ศึกษาที่มาปัญหา		Plan											
			Actual											
	3.การกำหนดมาตรการการตอบโต้และการปฏิบัติตามมาตรการ	Do	Plan											
			Actual											
	4.วิเคราะห์ด้านการลงทุน	Check	Plan											
			Actual											

3.3 ที่มาของ Side Guard

ได้ทำการศึกษาที่มาของปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อหาทางแก้ไขต่อไปในอนาคต โดยใช้เครื่องมือ 2 เครื่องมือ ได้แก่ Gensoku , Why Why Analysis โดยมีหัวข้อดังนี้

3.3.1 การระบุหัวข้อปัญหา[Gensoku] - ศึกษาเงื่อนไขที่ก่อให้เกิดปัญหาเพื่อนำมาพิจารณาถึงปัญหาที่เกิด

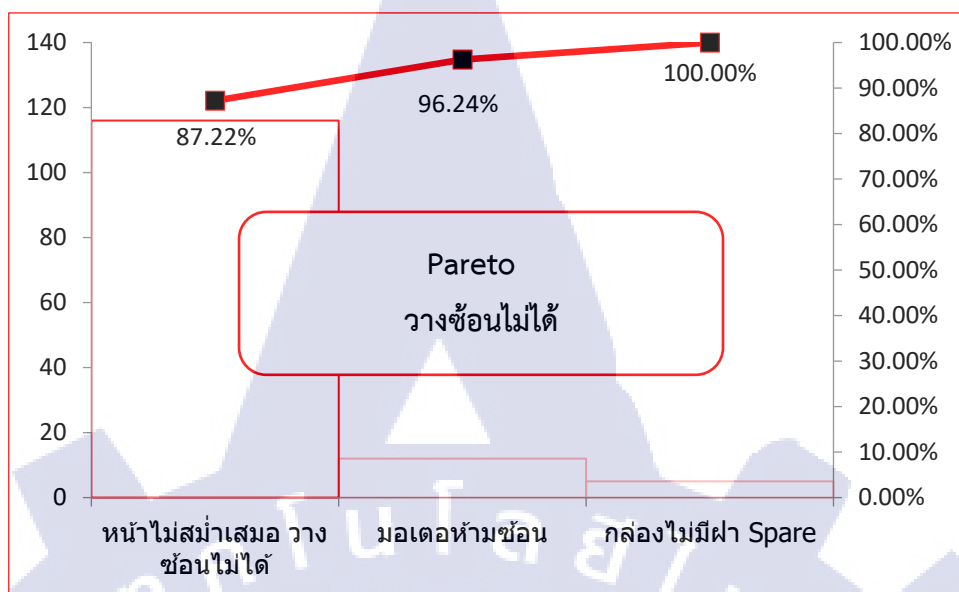
- อาการของปัญหา คือ รถบรรทุกชิ้นงานไม่เต็ม
- ข้อจำกัด คือ ชิ้นงานแต่ละชิ้นห้ามเสียหาย
- ปัญหา คือ ไม่สามารถวางซ้อนชิ้นงานได้



ภาพที่ 3.8 กราฟแสดงปัญหา

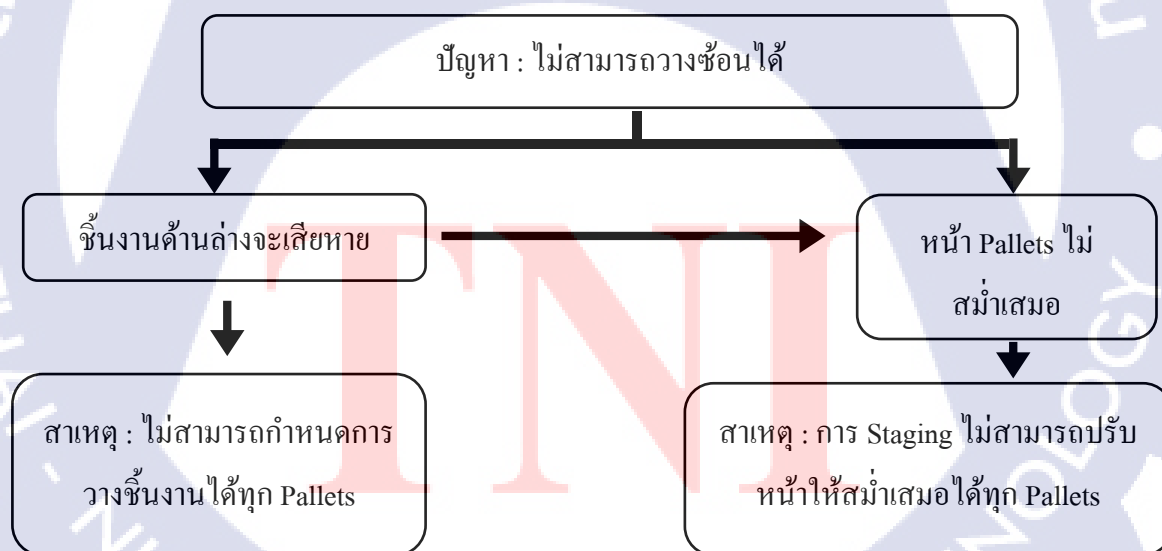


ภาพที่ 3.9 การวางซ้อนไม่ได้ก่อให้เกิดพื้นที่ว่าง



ภาพที่ 3.10 Pareto แสดงปัญหาที่ก่อให้เกิดพื้นที่ว่าง

3.3.2 การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา[Why Why Analysis] - นำปัญหาที่พบมาวิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหา



ภาพที่ 3.11 แสดงโครงสร้างการวิเคราะห์ Why-Why Analysis

3.3.3 แนวทางและมาตรการแก้ไขปัญหา

โดยปัญหาที่เกิดขึ้นเกิดขึ้นในขั้นตอนการ Staging ซึ่งส่งผลกระทบต่อยังขั้นตอนถัดไปคือ Shipping ได้นำแนวทางการปรับปรุงจากรอบขนส่ง DDC <-> SRG นำมาปรับใช้กับรอบขนส่ง DDC <-> SRG โดยใช้ Side Guard

3.3.3.1 ไม่สามารถกำหนดการวางชิ้นงานได้ทุก Pallets - โดยทำการกำหนดให้วางไว้ด้านบนเสมอโดยคิดเป็น 1 Pallet / 1 รอบ

3.3.3.2 การ Staging ไม่สามารถปรับหน้าให้สม่ำเสมอได้ทุก Pallets - เปลี่ยนมาใช้ Side Guard ที่ถูกออกแบบมาเพื่อให้วางซ้อนกันได้

3.4 ผลการวิเคราะห์ผลที่คาดหวังเมื่อใช้ Side Guard

การศึกษสาเหตุของปัญหา จึงได้คิดแนวทางในการแก้ไขปัญหาโดยการนำทฤษฎีต่าง ๆ เข้ามาประยุกต์ใช้ดังนี้

3.4.1.การลดรอบและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากปริมาณงานในอนาคต

3.4.1.1 นำข้อมูล Cube utilization ในแต่ละเดือนมาทำกราฟ

3.4.1.2 หาค่า UCL , CL , LCL

3.4.1.3 วิเคราะห์หาค่าความผันผวนในแต่ละเดือน

3.4.1.4 ทำการเปรียบเทียบว่ารถบรรทุกสามารถรองรับงานได้หรือไม่เมื่อลดรอบขนส่ง

3.4.2.การเลือกใช้ขนาด Side Guard ที่เหมาะสมกับรถ

3.4.2.1 ทำ Check Sheet เพื่อ Check ขนาดของ Pallets ในปัจจุบัน และ การซ้อนกันของชั้นตอน Shipping

3.4.2.2 นำมาวิเคราะห์หา Side Guard ที่ขนาดเหมาะสมกับรอบการขนส่งระหว่าง DDC <-> WGR

3.4.3.วิเคราะห์พื้นที่ในการใส่ Pack ลงใน Side Guard

3.4.3.1 Check ขนาดของ Pack ในรอบขนส่งนี้ทั้งหมด

3.4.3.2 เปรียบเทียบขนาด Pack และ Side Guard

3.4.4.วิเคราะห์การซ้อนกันของ Side Guard

3.4.4.1 ตำรวจขนาดของฐานและปลายของ Side Guard ว่าสามารถซ้อนกันได้

3.4.4.2 ตำรวจรูปแบบการวางซ้อนกันของ Side Guard

3.4.5.วิเคราะห์พื้นที่ของ Side Guard เมื่อ Shipping ขึ้นรถ

3.4.5.1 ตรวจสอบขนาดของรถบรรทุก 6 ล้อที่ใช้ในรอบขนส่งของ DDC <-> WGR

3.4.5.2 นำมาเปรียบเทียบกับขนาด Side Guard

3.4.6.ผลกระทบต่อการปฏิบัติงานของพนักงาน

3.4.6.1 ทำการ Simulation Model ให้พนักงานลองใช้ Side Guard ในการปฏิบัติงาน

3.4.6.2 เปรียบเทียบผลกระทบที่ส่งต่อการปฏิบัติงานของพนักงานระหว่างก่อนใช้และหลังใช้ Side Guard

3.4.7.ประเมินการวางเมื่อใช้ Side Guard

ทำการ Simulation Model โดยใช้ข้อมูลจากประสิทธิภาพของรถบรรทุกรอบขนส่ง DDC <-> WGR (ตารางที่ 3.4) ทำการวิเคราะห์ประเมินการวางเมื่อใช้ Side Guard

3.4.8.ต้นทุนที่เพิ่มขึ้นของ Side Guard

3.4.8.1 หาจำนวน Side Guard ที่ต้องใช้ในการปรับปรุง

3.4.8.2 นำมาหาค่าเสื่อมต่อปีที่เพิ่มขึ้น

3.4.9 ผลการดำเนินงาน

3.4.9.1 ตรวจสอบเวลาทำงานของพนักงานในแต่ละวัน และ เวลาทำงานในแต่ละขั้นตอน

3.4.9.2 จัดตารางรอบเดินรถใหม่

3.4.9.3 ออกแบบขนาดของ Side Guard ที่เหมาะสมกับรอบขนส่งระหว่าง DDC <-> WGR

บทที่ 4

ผลการดำเนินการ การวิเคราะห์และสรุปผลต่าง ๆ

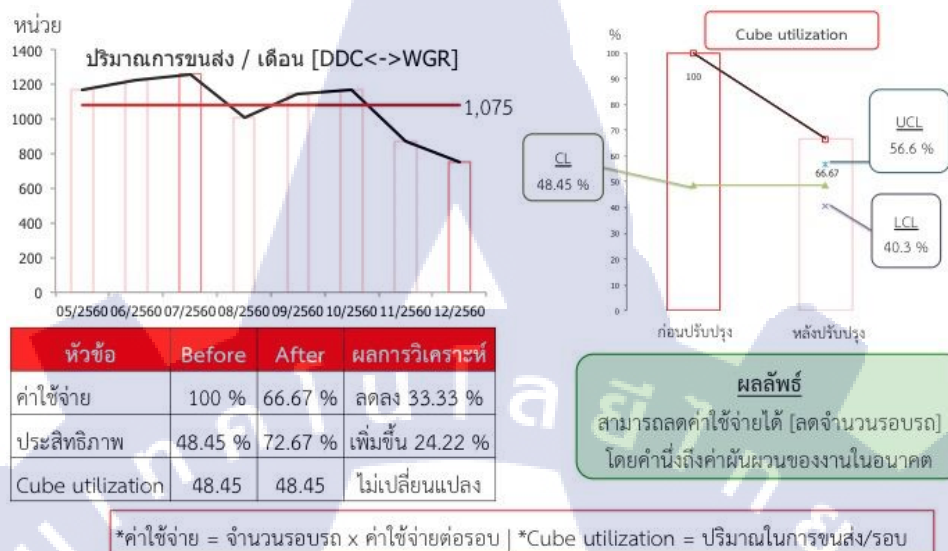
ในบทที่ 4 จะแสดงผลการดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลในการลดรอบการขนส่งและใช้ Side Guard เพื่อให้สามารถวางซ้อนสินค้าได้ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการบรรทุกสินค้า กรณีศึกษา บริษัท เ็นโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด

4.1 การลดรอบเวลาขนส่ง & การใช้ Side Guard

เป็นการกำหนดมาตรการตอบโต้เพื่อการแก้ไขหรือปรับปรุงคุณภาพค้ำึงถึงขบวนการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) มีความสามารถในการทำได้จริงและต้องมีความมั่นใจว่า วิธีการแก้ไขที่สนใจนั้นสอดคล้อง กับสาเหตุหลักของปัญหาจริงโดยได้กำหนดมาตรการตอบโต้ไว้ดังนี้

- 4.1.1 ผลการลดรอบและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากปริมาณงานในอนาคต
- 4.1.2 ผลการเลือกใช้ขนาด Side Guard ที่เหมาะสมกับรถ
- 4.1.3 ผลวิเคราะห์พื้นที่ในการใส่ Pack ลงใน Side Guard
- 4.1.4 ผลวิเคราะห์การซ้อนกันของ Side Guard
- 4.1.5 ผลวิเคราะห์พื้นที่ของ Side Guard เมื่อ Shipping ขึ้นรถ
- 4.1.6 ผลกระทบต่อการปฏิบัติงานของพนักงาน
- 4.1.7 ประเมินการวางเมื่อใช้ Side Guard
- 4.1.8 ต้นทุนที่เพิ่มขึ้นของ Side Guard
- 4.1.9 ผลการดำเนินงาน

4.1.1.ผลการลดรอบและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากปริมาณงานในอนาคต



ภาพที่ 4.1 การลดรอบและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากปริมาณงานในอนาคต

จากภาพที่ 4.1 การลดรอบและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากปริมาณงานในอนาคต กราฟทางซ้ายมือคือกราฟของปริมาณงานในแต่ละเดือนโดยมีตั้งแต่เดือน 05/2560 – 12/2560 โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 1,075 หน่วย และมีค่าความผันผวนอยู่ที่ 181 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 16.83 ของค่าเฉลี่ย ปริมาณงานในการขนส่ง/รอบ(Cube utilization) จะอยู่ที่ 48.45 % จากการคำนวณพบว่า ปริมาณงานในการขนส่ง/รอบ(Cube utilization) ในอนาคตจะอยู่ที่ 40.3 – 56.60 % โดยในปัจจุบันรอบการขนส่งมีทั้งหมด 6 รอบคิดเป็น 100 % หากลดเหลือ 4 รอบ ก็จะเหลือเพียง 66.67 % เมื่อเทียบกับปัจจุบัน จากข้อมูลที่กล่าวมาจะเห็นว่า หากลดลงเหลือ 4 รอบ ก็ยังสามารถรองรับปริมาณงานในอนาคตได้ จึงขอสรุปว่า สามารถลดรอบการขนส่งลงได้

4.1.2. ผลการเลือกใช้นิขนาด Side Guard ที่เหมาะสมกับรถ



ภาพที่ 4.2 การเลือกใช้นิขนาด Side Guard ที่เหมาะสมกับรถ

จากภาพที่ 4.2 การเลือกใช้นิขนาด Side Guard ที่เหมาะสมกับรถ โดยจากการเก็บข้อมูล พบว่า รอบขนส่งในปัจจุบัน ใช้ Pallet ไม้ คิดเป็น 93.98 % และ มีการวางซ้อนกันอยู่ที่ 3 ชั้น คิดเป็น 95.51 % การข้อมูลดังกล่าวขอสรุปว่า ควรใช้ Side Guard ขนาดเล็ก เนื่องจากมีขนาดใกล้เคียงกับ Pallet ไม้ และสามารถวางซ้อนกันได้ 3 ชั้นบนรถบรรทุก

4.1.3. ผลวิเคราะห์พื้นที่ในการใส่ Pack ลงใน Side Guard

วิเคราะห์พื้นที่ในการใส่ Pack ลงใน Side Guard					
ประเภท	ขนาด [นิ้ว]			ผลการวิเคราะห์	
	กว้าง	ยาว	สูง		
Side Guard [S]	38	53	30		
กล่องกระดาษ	KB02	9.5	11	3.5	SG > KB02
	KB03	11	18.5	3.5	SG > KB03
	KB04	11	18.5	7	SG > KB04
	KB08	19	22	7	SG > KB08
	KB10	18.5	22	13.5	SG > KB10
	KB24	11	37	7	SG > KB24
ผลลัพธ์					
สามารถใส่ Pack ลงใน Side Guard ได้					
ประเภท	ขนาด [นิ้ว]			ผลการวิเคราะห์	
	กว้าง	ยาว	สูง		
Side Guard [S]	38	53	30		
กล่องกระดาษ	AB02L	9	10.5	5	SG > AB02L
	AS01L	5.5	8.5	5	SG > AS01L
	AS02L	9	10.5	5	SG > AS02L
	AS03L	10.5	7	5	SG > AS03L
	AS10	17	21.5	14.5	SG > AS10
	AS22	9	21	7.5	SG > AS22
	Paper 1	12	14	5	SG > PP1
	Paper 2	12	14	7	SG > PP2

ภาพที่ 4.3 วิเคราะห์พื้นที่ในการใส่ Pack ลงใน Side Guard

จากภาพที่ 4.3 แสดงถึงขนาดและจำนวนของ Pack ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันของรอบระหว่าง DDC และ WGR Plant โดยแต่ละ Pack นั้นมีขนาดที่สามารถนำไปใส่ลงใน Side Guard ได้ และตัว Pack เองยังถูกออกแบบมาให้มันสามารถวางซ้อนกันได้ จึงขอสรุปว่า Pack สามารถใส่ลงใน Side Guard ได้

4.1.4. ผลวิเคราะห์การซ้อนกันของ Side Guard



ภาพที่ 4.4 .วิเคราะห์การซ้อนกันของ Side Guard

จากภาพที่ 4.4 จากการไปสำรวจขนาดของ Side Guard และทำการวัดขนาดพบว่า ตัว Side Guard สามารถวางซ้อนกันได้

4.1.5. ผลวิเคราะห์พื้นที่ของ Side Guard เมื่อ Shipping ขึ้นรถ



ภาพที่ 4.5 .วิเคราะห์พื้นที่ของ Side Guard เมื่อ Shipping ขึ้นรถ

จากภาพที่ 4.5 โดยขนาดของ Side Guard [s] นั้นเมื่อเทียบกับรถบรรทุก 6 ล้อที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน สามารถบรรจุ Side Guard [s] ได้ถึง 36 side guard ด้วยกัน

4.1.6.ผลกระทบต่อการปฏิบัติงานของพนักงาน

ผลกระทบต่อการปฏิบัติงานของพนักงาน

Process	Before	After	ผลการวิเคราะห์
Shopping & Repack	เตรียมรถ	เตรียมรถ	ไม่เปลี่ยนแปลง
	พ่วงรถกับ Pallets	พ่วงรถกับ Side Guard	ใช้ Side Guard แทน
	ไปหยิบ Kanban ที่ตู้	ไปหยิบ Kanban ที่ตู้	ไม่เปลี่ยนแปลง
	นำ Kanban ไป Shop	นำ Kanban ไป Shop	ไม่เปลี่ยนแปลง
	วางชิ้นงานที่จุด Staging	วางชิ้นงานที่จุด Staging	ไม่เปลี่ยนแปลง
Staging	ชั่ง Pallets	-	ใช้ชั่งน้ำหนักน้อยลง
	วางงานไว้ที่จุด Shipping	วางงานไว้ที่จุด Shipping	ไม่เปลี่ยนแปลง
Shipping	ยกงานลงจากจุด Shipping	ยกงานลงจากจุด Shipping	ไม่เปลี่ยนแปลง
	Shipping ขึ้นรถ	Shipping ขึ้นรถ	ไม่เปลี่ยนแปลง

ภาพที่ 4.6 ผลกระทบต่อการปฏิบัติงานของพนักงาน

จากรูปภาพที่ 4.6 พบว่า ผลกระทบที่มีต่อพนักงานปฏิบัติงาน กระทบ 2 จุด
จุดแรก คือปัจจุบันจะทำการพ่วงรถกับ Pallet หลังปรับปรุง จะพ่วงรถกับ Side Guard แทน
จุดที่สอง คือ ปัจจุบันจะมีการชั่ง Pallet หลังปรับปรุง เมื่อใช้ Side Guard แล้วก็ไม่จำเป็นต้องชั่ง ทำให้ใช้ชั่งน้ำหนักน้อยลง

4.1.7.ประเมินการวางเมื่อใช้ Side Guard

ประเมินการวางเมื่อใช้ Side Guard					
ก่อนลดรอบ		หลังลดรอบ		หลังใส่ Side Guard	
รายการ	คิดเป็น ร้อยละ	คิดเป็น ร้อยละ	ผลวิเคราะห์	คิดเป็น ร้อยละ	ผลวิเคราะห์
งานที่ไม่มีปัญหา	41.10	61.65	เพิ่มขึ้น 20.55	70.59	เพิ่มขึ้น 8.94
พื้นที่ว่าง	51.55	27.33	ลดลง 24.22	27.33	ไม่เปลี่ยนแปลง
หน้าไม่เรียบ วางซ้อนไม่ได้	5.96	8.94	เพิ่มขึ้น 2.98	-	ลดลง 8.94
มอเตอร์ห้ามซ้อน	0.98	1.47	เพิ่มขึ้น 0.49	1.47	ไม่เปลี่ยนแปลง
กล่องไม่มีฝา	0.41	0.61	เพิ่มขึ้น 0.20	0.61	ไม่เปลี่ยนแปลง

ข้อจำกัด: มอเตอร์ และ กล่องไม่มีฝา ต้องอยู่ด้านบนเสมอ

ผลลัพธ์: สามารถวางซ้อนกันได้

ภาพที่ 4.7 ประเมินการวางเมื่อใช้ Side Guard

จากภาพที่ 4.7 การประเมินการวางเมื่อใช้ Side Guard นั้น สามารถวางซ้อนกันได้ โดยมีข้อจำกัดที่ว่า มอเตอร์ และ กล่องไม่มีฝา จะต้องอยู่ด้านบนสุดเสมอ

4.1.8.ต้นทุนที่เพิ่มขึ้นของ Side Guard

ต้นทุนที่เพิ่มขึ้นของ Side Guard	
ต้นทุนที่เพิ่มขึ้น	ราคา
ค่าเสื่อม	32,000 บาท
รวม	32,000 บาท

$$\text{ค่าเสื่อม} = ((\text{ราคา} \times \text{จำนวน Side Guard}) - \text{ราคาซาก}) / \text{อายุการใช้งาน}$$

$$((12,000 \times 8) - 0) / 3 = 32,000 \text{ บาท/ปี}$$

$$\text{จำนวน Side Guard} = (\text{จำนวนทั้งหมดที่รื้อบรรจุได้} \times 8.94\%) \times 2 \text{ (รูปแบบการขนส่งแบบวน 1 ลูป)}$$

$$= [36 \times 8.94\%] = 3.22 \approx 4 \times 2 = 8$$

*การส่งของแบบวนรอบจำเป็นต้องมีการ Stock Side Guard ไว้บริเวณที่ต้นทางและปลายทางมีรถที่ใช้งานขนส่งเส้นทางนี้เพียง 1 คัน เฉพาะนั้น Stock เพียง 1 ลูป

ภาพที่ 4.8 ประเมินการวางเมื่อใช้ Side Guard

จากภาพที่ 4.8 พบว่ามีต้นทุนที่เพิ่มขึ้นคือค่าเสื่อม ของ Side Guard ในปีแรกอยู่ที่ 32,000 บาท

4.1.9 ผลการดำเนินงาน

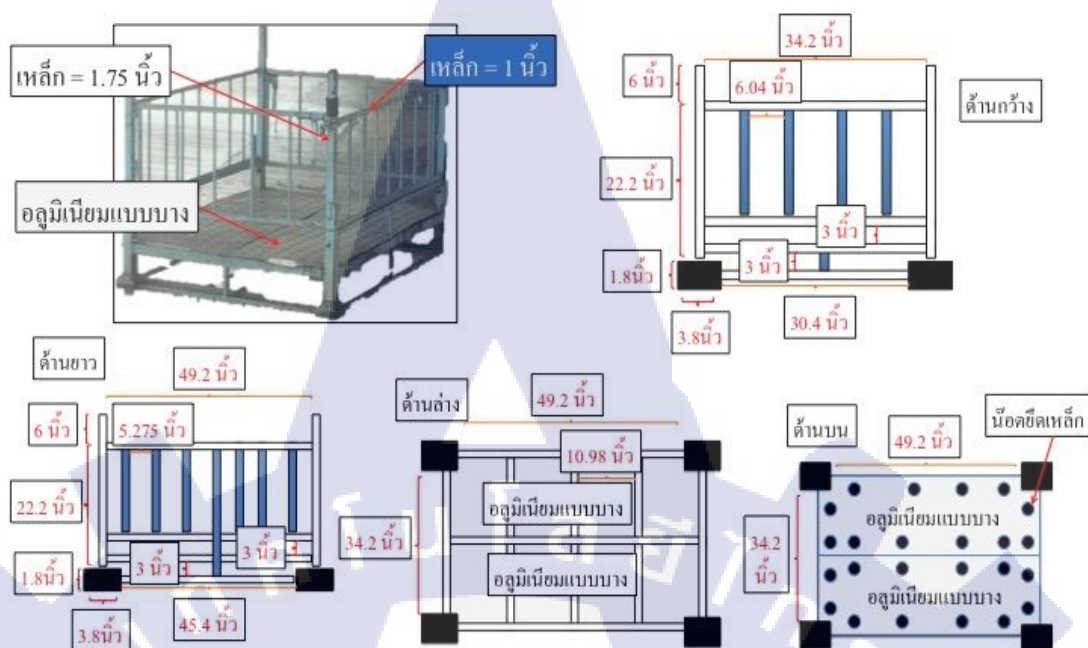
เวลาทำงาน				
รายการ	Day Shift		Night Shift	
เวลาเริ่มงาน	07.30		19:30	
Break 1	09:30 – 09:40	10 นาที	21:30 – 21:40	10 นาที
Break 2	11:30 – 12:30	60 นาที	23:50 – 00:50	60 นาที
Break 3	14:30 – 14:40	10 นาที	02:30 – 02:40	10 นาที
เลิกงาน	16:30		04:30	
Break OT	16:30 – 16:50	20 นาที	04:30 – 04:50	20 นาที
2OT	16:50 – 18:50		04:50 – 06:50	

Process		ระยะเวลา (นาที)	
		ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง [+33%]
Shopping & Repack		120	159.6
Staging		40	53.2
Shipping		50	66.5

Shipping Control Chart Wellgrow Plant [Cycle : 1-6-3]			
Day Shift	Truck	2	3
	Process		
	Shopping & Repack	07:50 – 10:41	12:30 – 15:21
	Staging	10:41 – 11:30	15:21 – 16:14
Night Shift	Truck	4	1
	Process		
	Shopping & Repack	19:50 – 22:41	00:50 – 03:41
	Staging	22:41 – 23:34	03:41 – 04:14
	Shipping	04:50 – 05:56	07:40 – 08:43

ภาพที่ 4.9 รอบการขนส่งใหม่

จากภาพที่ 4.9 มีการปรับปรุงแก้ไขคือ รอบการขนส่ง จากเดิมอยู่ที่ 6 รอบ / 1 วัน ในอนาคตจะเหลือเพียง 4 รอบ / 1 วัน ซึ่งการทำงานในแต่ละ Process ก็จะเพิ่มขึ้นตามปริมาณงานที่เพิ่มขึ้นในแต่ละรอบโดยรอบรถที่ลดลงนั้นคือ 33.33 % ส่งผลให้ Process แต่ละ Process อาจเพิ่มขึ้นประมาณที่ 33.33 %



ภาพที่ 4.10 ต้นแบบ Side Guard & Drawing Side Guard

จากภาพที่ 4.10 เมื่อทำการลวดรอบแล้วก็ต้องเปลี่ยนการทำงานในขั้นตอน Shopping & Repack จากเดิมที่ใช้ Pallet โดยคว่ำถ้างานไหนไม่เต็ม Lot ที่จะส่งผลให้ไม่สามารถปรับหน้าให้สม่ำเสมอได้แล้ว ก็ควรเลือกใช้ Side Guard แทน

TNI

THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

4.2 ระยะเวลาคืนทุน

1. การลงทุน			ด้านเศรษฐศาสตร์		
หัวข้อ		จำนวนเงิน	3. อัตราผลตอบแทน		
ด้านเทคนิค	Side Guard	96,000 บาท	หัวข้อ	รายละเอียด	จำนวนเงิน
ค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม	ค่าเสื่อม (Side Guard)	32,000 บาท	ROI	$(745,386.07/128,000) \times 100$	582.33 %
รวม		128,000 บาท	จุดคืนทุน	$128,000/745,386.07$	0.17 ปี (51 วัน)
รวมค่าใช้จ่ายในการลงทุนปีแรก		128,000 บาท			

2. ผลตอบแทน		
หัวข้อ	รายละเอียด	จำนวนเงิน
จำนวนรอสั่งที่ลดลง	ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น 23.48 %	ต้นทุนลดลง 2,400 บาท/วัน
การใช้ชีสพลาสติกน้อยลง	ใช้ชีสพลาสติกน้อยลง 8.94 % ต่อวัน เฉลี่ยวันละ $(1,039.5 \times 8.94\%) = 92.93$	ต้นทุนลดลง 92.93 บาท/วัน
รวม	ผลตอบแทนทั้งหมด	2,492.93 บาท/วัน
รวม	ผลตอบแทนทั้งหมด	$2,492.93 \times 299 \text{ วันทำงาน}$ $= 745,386.07 \text{ บาท/ปี}$

ชีสพลาสติก
 ราคา 135 บาท/ม้วน ใช้ 200 ม้วน/เดือน
 เฉลี่ยวันละ $200/26 = 7.7$ ม้วน
 ค่าใช้จ่าย 1,039.5 บาท/วัน

ภาพที่ 4.11 ผลการดำเนินงานที่คาดว่าจะได้รับ

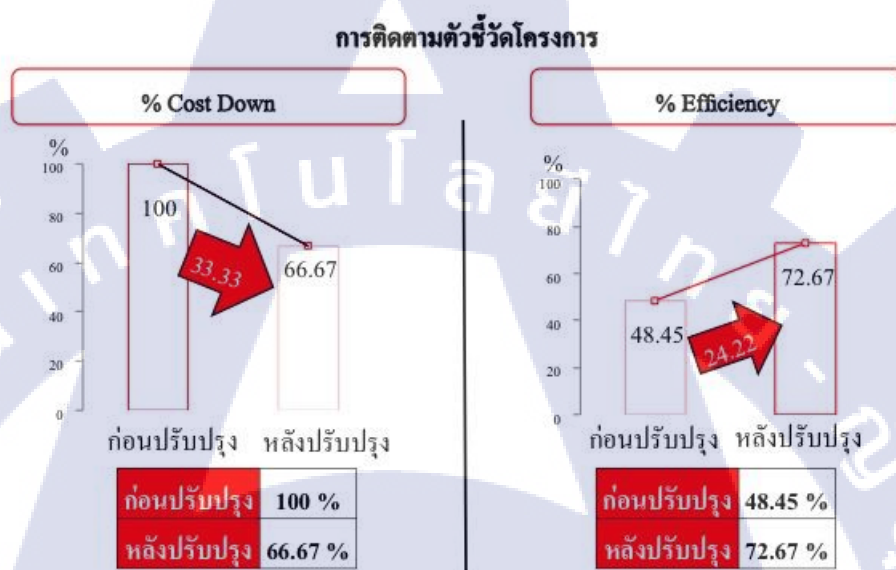
จากภาพที่ 4.11 ผลการดำเนินงานที่คาดว่าจะได้รับ ด้านเศรษฐศาสตร์ โดยมี 3 ส่วน ดังนี้

1. การลงทุน รวมค่าใช้จ่ายในการลงทุนปีแรกอยู่ที่ 128,000 บาท
2. ผลตอบแทน รวมผลตอบแทนทั้งหมด 745,386.07 บาท/ปี
3. อัตราผลตอบแทน โดยมีค่า ROI อยู่ที่ 582.33 % และจุดคืนทุนอยู่ที่ 51 วัน

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลที่คาดว่าจะได้รับ



ภาพที่ 5.1 สรุปผลที่คาดว่าจะได้รับ

จากภาพที่ 5.1 ผลการดำเนินงานที่คาดว่าจะได้รับ โดยวัดจากการติดตามตัวชี้วัดโครงการ ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้คือ % Cost Down และ % Efficiency โดย ลดลง 33.33 % และ เพิ่มขึ้น 24.22 % ตามลำดับ

5.2 ข้อเสนอแนะ

ประสิทธิภาพการขนส่ง



การปรับรอบสามารถทำให้ความจุเต็มรถได้ จากเดิม 72.67 % อาจได้ถึง 90 % แต่ต้องมีการติดตามและกำหนดการวางซ้อนให้เป็นมาตรฐานของโรงงานอย่างชัดเจน เมื่อสามารถวางบนรถได้เต็มในอนาคตควรติดตามงานที่อยู่ใน Side Guard ว่าเต็มหรือไม่

ภาพที่ 5.2 แสดงข้อเสนอแนะ

จากปัจจุบันได้ทำการแก้ไข ตามรูปเล่มสหกิจที่กล่าวมาทั้งหมด ประสิทธิภาพเดิมจาก 48.45 % จะกลายเป็น 72.67 % โดยหากสร้างมาตรฐานและติดตามผลอย่างใกล้ชิดจะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพได้ถึง 90 % ตามรอบขนส่งระหว่าง DDC <-> SRG แต่ปัญหาที่จะตามมาคือ Side Guard ที่ถูกใช้งานอาจถูกใช้งานได้ไม่เต็มประสิทธิภาพคือมีพื้นที่สูญเปล่าภายใน Side Guard ก็อาจต้องมีมาตรการมารองรับในจุดนี้ด้วย

เอกสารอ้างอิง

- [1] พชรพร เศรษฐยานนท์, 2554, การจัดการโลจิสติกส์ที่ส่งผลต่อผลประกอบการของร้านดอกไม้ในเขตกรุงเทพมหานคร การศึกษาเฉพาะบุคคลเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
- [2] อรอนงค์ ผิวคำ, 2556, การเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน กรณีศึกษา บริษัท วัชรโอพาร์ เทคคิง จำกัด, วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
- [3] ธนิต โสรัตน์, 2550, tanitsorat [ระบบออนไลน์], แหล่งที่มา : <http://www.tanitsorat.com/view.php?id=90> [23 มกราคม 2561].
- [4] อาจารย์อนุรักษ์ ทองสุโขวงศ์, 2548, การแยกประเภทต้นทุน [ระบบออนไลน์], แหล่งที่มา : <https://home.kku.ac.th/anuton/cost%20accounting/cost%20split.htm> [23 มกราคม 2561].
- [5] วชิริน ขวัญพะงุ้น, 2555, หลักประสิทธิภาพและประสิทธิผล [ระบบออนไลน์], แหล่งที่มา : <https://www.gotoknow.org/posts/226830> [23 มกราคม 2561]
- [6] ณณิน เผ่าจอน, 2556, การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดสำหรับการกำหนดซื้อซึ่งสินค้าในโรงงานผลิตท่อชิ้นส่วนยานยนต์, วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาการจัดการโซ่อุปทานแบบบูรณาการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์
- [7] พนิดา หวานเพชร, 2555, การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานโดยใช้แนวคิดไคเซ็น กรณีศึกษา แผนกบัญชีค่าใช้จ่าย, วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

[8] จรูญ พรหมสุข, 2538, ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษาในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน ในเขตการศึกษา 2, วิทยานิพนธ์การบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์วิทยาเขตปัตตานี

[9] พนิดา หวานเพชร, 2555, การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานโดยใช้แนวคิดไคเซ็น กรณีศึกษาแผนกบัญชีค่าใช้จ่าย, วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาการจัดการธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

[10] นิรันดร์, 2558, QC Story คืออะไร | บันทึกการเรียนรู้ของ nirun[ระบบออนไลน์], แหล่งที่มา : <https://nirunkeaw2558.wordpress.com/2015/09/16/qc-story-%E0%B8%84%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B8%AD%E0%B8%B0%E0%B9%84%E0%B8%A3/> [23 มกราคม 2561]

[11] นัทวิพา 2559, เครื่องมือคุณภาพ 7 ชนิด (7 QC tools)[ระบบออนไลน์], แหล่งที่มา : <http://econs.co.th/index.php/2016/07/29/7-qc-tools/> [23 มกราคม 2561]

[12] จุฑามาศ, 2556, ECRS คืออะไร - Jutamas Pattanasil[ระบบออนไลน์], แหล่งที่มา : <https://www.gotoknow.org/posts/541165> [23 มกราคม 2561]

[13] กิตติวัฒน์ ช้องม่วง¹ ธนเดชน์ พันธุ์ลิมา² จุฑา พิชิตสำคัญ³, 2555, การปรับปรุงระบบการให้บริการลูกค้าภายในร้านอาหารจรวดด้วยแบบจำลองสถานการณ์, วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาการวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

[14] พัชรสมหวัง, 2551, ศึกษาถึงปัญหาและการกำหนดกลยุทธ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่ง กรณีศึกษาบริษัท Sakura Logistics (Thailand) จำกัด , วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

[15] สุขใจ ประสิทธิ์พุทธพร, 2551, ศึกษาเรื่อง การเพิ่มประสิทธิภาพในการบริการของบริษัท ฟอร์เวิร์ด เคอร์รี่ศึกษา บริษัท S&A Inland จำกัด, วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาการจัดการ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

[16] อภินันท์ รักวัฒนศิริกุล, 2551, การเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่ง กรณีศึกษา CTM TRANSPORT จำกัด, วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาการจัดการ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

[17] อาทิตยา ศัตรูลี, 2551, การเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการภายในกรณีศึกษา มารวย, วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

[18] พณพษ์ วงศ์วานิชศิลป์, 2549, การศึกษาปัญหาและการกำหนดกลยุทธ์เพื่อแก้ไขปัญหาการจัดส่งสินค้า ไม่ตรงตามเวลาที่กำหนดของซัพพลายเออร์ บริษัท PANT (ประเทศไทย) จำกัด, วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

[19] สมคิด สมบัติภัทรา, 2549, สถานภาพการใช้บริการและการเลือก Third Party Logistics Outsourcing ในประเทศไทย, วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

[20] ฉมามาส ประสงค์ วันชัย นัตนวงษ์, 2555, การศึกษาปัญหาและวิเคราะห์แนวทางการปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งและกระจายสินค้า กรณีศึกษา บริษัท ซี-โปร โลจิสติกส์ แอนด์ ดิสทริบิวชั่น จำกัด, วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

[21] นมามาศ ประสงค์, 2555, การปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งกระจายสินค้า กรณีศึกษา บริษัท ซี-โปร โลจิสติกส์ แอนด์ ดิสทริบิวชัน จำกัด, วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย



ภาคผนวก ก.

TNI

ภาคผนวก ก.

TNI

ประวัติผู้จัดทำโครงการ

ชื่อ – สกุล

นาย วรัญญ ชีระโกเมน

วัน เดือน ปีเกิด

2 ธันวาคม พ.ศ. 2538

ประวัติการศึกษา

ระดับประถมศึกษา

โรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชา

ระดับมัธยมศึกษา

โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย

ระดับอุดมศึกษา

คณะบริหารธุรกิจ

สาขาการจัดการอุตสาหกรรม

แผนกการจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน

สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

ประวัติการฝึกอบรม

Business Operation in Asia-Pacific Countries

Monodzukuri Program

Monodzukuri Management

Shipping Management

Internship – Azbil Co, Ltd.



TNI