

การลดสินค้าคงคลังโดยเทคนิคมิลค์รัน :  
กรณีศึกษา อุตสาหกรรมการผลิต  
ชิ้นส่วนควบคุมอุณหภูมิในอุตสาหกรรมยานยนต์

**INVENTORY REDUCTION USING THE MILK RUN CONCEPT :  
CASE STUDY OF CLIMATE CONTROL PARTS  
FOR AUTOMOTIVE MANUFACTURING**



เอกพงษ์ อุ๋ขันธวงศ์

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต วิชาเอกการจัดการวิศวกรรมธุรกิจ

คณะบริหารธุรกิจ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ปีการศึกษา 2554

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

การลดสินค้าคงคลังโดยเทคนิคมิลค์รัน :  
กรณีศึกษา อุตสาหกรรมการผลิต  
ชิ้นส่วนควบคุมอุณหภูมิในอุตสาหกรรมยานยนต์



เอกพงษ์ อุชันรวงศ์

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต วิชาเอกการจัดการวิศวกรรมธุรกิจ

คณะบริหารธุรกิจ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ปีการศึกษา 2554

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

หัวข้อการค้นคว้าอิสระ

การลดสินค้าคงคลัง โดยเทคนิคมิลค์รัน :

กรณีศึกษา อุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนควบคุมอุณหภูมิ  
ในอุตสาหกรรมยานยนต์

Inventory Reduction Using The Milk Run Concept :

Case Study of Climate Control Parts for Automotive Manufacturing

ชื่อ - นามสกุล

นายเอกพงษ์ อุ๋นชันวงศ์

วิชาเอก

การจัดการวิศวกรรมธุรกิจ

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดารณี พิมพ์ช่างทอง

ปีการศึกษา

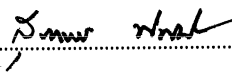
2554

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ



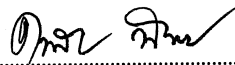
ประธานกรรมการ

(ดร.สุภกร พรหิรัญกุล)



กรรมการ

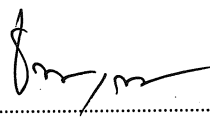
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุภาพร ทินประภา)



กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดารณี พิมพ์ช่างทอง)

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี อนุมัติการค้นคว้าอิสระฉบับนี้  
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญาโทบริหารธุรกิจ



คณบดีคณะบริหารธุรกิจ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ชนงกรณ์ กุลกุลบุตร)

วันที่ 18 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2555

หัวข้อการค้นคว้าอิสระ	การลดสินค้าคงคลังโดยเทคนิคมิลค์รัน :
	กรณีศึกษา อุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนควบคุมอุณหภูมิ
	ในอุตสาหกรรมยานยนต์
ชื่อ-นามสกุล	นายเอกพงษ์ อุ๋ขันธวงศ์
วิชาเอก	การจัดการวิศวกรรมธุรกิจ
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คารณี พิมพ์ช่างทอง
ปีการศึกษา	2554

### บทคัดย่อ

การค้นคว้าอิสระนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงการนำเทคนิคมิลค์รัน มาประยุกต์ใช้กับโรงงานกรณีศึกษา เพื่อให้ทราบถึงค่าความเปลี่ยนแปลงของสินค้าคงคลัง รวมทั้งความเหมาะสมในการนำเทคนิคมิลค์รัน มาใช้กับผู้จัดจำหน่าย 2 รายของโรงงานกรณีศึกษา โดยใช้ตัวชี้วัดประสิทธิภาพ 4 ตัวคือ มูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ย และเวลานำระหว่างการจัดส่ง และอัตราหมุนเวียนสินค้าคงเหลือ และจำนวนวันของสินค้าคงคลัง โดยมีการเก็บข้อมูลจากการประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน (Milk Run) ของโรงงานกรณีศึกษา แบ่งเป็น 2 ช่วง คือก่อนการปรับปรุง และช่วงการปรับปรุง

ผลการศึกษา เมื่อมีการประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน แล้วสามารถสรุปผลได้ตามตัวชี้วัดประสิทธิภาพ 4 ตัว คือมูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ย และเวลานำระหว่างการจัดส่ง และอัตราหมุนเวียนสินค้าคงเหลือ และจำนวนวันของสินค้าคงคลัง โดยด้านมูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยของผู้จัดจำหน่าย ZVC และSDT ลดลงทั้งสองราย โดยอัตราการลดลงมีความแตกต่างกันน้อย ส่วนด้านเวลานำระหว่างการจัดส่งของผู้จัดจำหน่ายทั้งสองรายมีอัตราการลดลงเท่ากัน และแตกต่างกันน้อย ผลการทดสอบทางสถิติพบว่า ช่วงก่อนการปรับปรุง และช่วงการปรับปรุง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ 0.05 ส่วนด้านอัตราหมุนเวียนสินค้าคงเหลือเพิ่มขึ้น โดยมีอัตราการเพิ่มขึ้นแตกต่างกันน้อย ส่วนด้านจำนวนวันของสินค้าคงคลังลดลง โดยมีอัตราการลดลงแตกต่างกันน้อย



<b>Independent Study Title</b>	Inventory Reduction Using The Milk Run Concept: Case Study of Climate Control Parts for Automotive Manufacturing
<b>Name-Surname</b>	Mr. Eakkapong Ukanthawong
<b>Major Subject</b>	Business Engineering Management
<b>Independent Study Advisor</b>	Assistant Professor Dr. Daranee Pimchangthong
<b>Academic Year</b>	2011

## ABSTRACT

The objective of independent study was to determine the change in the inventory level after implementing the Milk Run concept by the factory as well as to find the optimized operation of the Milk Run concept. The Study was carried out with the 2 suppliers of the factory. Four efficiency assessment indicators which are (1) average inventory level, (2) delivery to delivery lead time, (3) inventory turnover and, (4) day of inventory were used in this study. The collected data separated into 2 sections which are before the implementation of Milk Run concept and during the implementation of Milk Run concept.

The result of the research using the four efficiency assessment indicators: (1) average inventory level, (2) delivery to delivery lead time, (3) inventory turnover and (4) day of inventory found that after implementing the Milk Run Concept. The average inventory of ZVC and SDT decreased with a small difference. The delivery to delivery lead time of ZVC and SDT decreased at the same ratio and slightly different. The statistical test showing the difference of delivery to delivery lead time before and during the implementation of Milk Run concept was at statistical significance level of 0.05. The Inventory turnover increased slightly, while the day of inventory demonstrated a minor decreased.

## กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าอิสระในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาได้ด้วยดี ผู้ทำงานค้นคว้าอิสระ ขอกราบขอบพระคุณท่านประธานกรรมการ ดร.ศุภกร พรหิรัญกุล ท่านกรรมการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุภาพร ทินประภา และท่านอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คารณิ พิมพ์ช่างทอง ที่ได้สละเวลาอันมีค่าให้คำแนะนำ ชี้แนะแนวทางการแก้ปัญหา หลักการค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม อันเป็นประโยชน์ในการวิเคราะห์และสรุปผลการศึกษาค้นคว้าให้เสร็จสมบูรณ์ ทำให้ได้รับความรู้และประสบการณ์มากมายในการค้นคว้าอิสระครั้งนี้

ขอขอบคุณ ครอบครัวผู้ชั้นวงศ์ และเพื่อน ๆ BEX-53 ที่คอยเป็นกำลังใจและให้ความช่วยเหลือตลอดการศึกษา และขอขอบคุณบรรณารักษ์ของห้องสมุดต่าง ๆ ที่อำนวยความสะดวกให้เป็นแหล่งค้นคว้าหาข้อมูลที่สำคัญในการทำงานค้นคว้าฉบับนี้

ขอขอบคุณเพื่อนร่วมงานทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการ ช่วยหาข้อมูล คำปรึกษา คำชี้แนะต่าง ๆ ซึ่งมีคุณค่าต่อการศึกษาครั้งนี้มากจนประสบผลสำเร็จด้วยดี

ท้ายสุดนี้ ประโยชน์และความดีอันมีคุณค่า อันเกิดจากการค้นคว้าอิสระฉบับนี้ ขอบูชาแด่ พระคุณบิดา มารดา ที่ได้อบรมสั่งสอน ปลูกฝังความดี ขยันหมั่นเพียร มานะอดทน ตลอดจนคณาจารย์ผู้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้อันเป็นพื้นฐานสำคัญอันทำให้เกิดผลสำเร็จในการทำค้นคว้าอิสระครั้งนี้ หากการศึกษาค้นคว้าฉบับนี้ขาดตกบกพร่องหรือไม่สมบูรณ์ ขอกราบขออภัยมา ณ โอกาสนี้ด้วย

เอกพงษ์ อยู่ชั้นวงศ์

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ญ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	3
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย.....	3
1.3 สมมติฐานการวิจัย.....	3
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	3
1.5 คำจำกัดความในการวิจัย.....	4
1.6 แผนการดำเนินการวิจัย.....	5
1.7 แผนการดำเนินการวิจัย.....	6
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
2.1 ระบบมิลค์รัน (Milk Run).....	7
2.2 แนวคิดการบริหารจัดการสินค้าคงคลัง.....	13
2.3 ระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just in Time).....	19
2.4 การจัดการซัพพลายเชน (Supply Chain Management).....	21
2.5 การเพิ่มผลผลิต (Productivity).....	25
2.6 อินคอตอม (Incoterms) ในการจัดส่ง.....	26
2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	33

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3. วิธีการดำเนินการวิจัย.....	38
3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	38
3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	41
3.3 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	42
3.4 การสำรวจสภาพปัจจุบัน.....	43
4. ผลการดำเนินงาน.....	59
4.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	59
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	68
4.3 การสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องในการปรับปรุง และประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน (Milk Run).....	79
5. สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	83
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	83
5.2 การอภิปรายผลการวิจัย.....	84
5.3 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย.....	85
5.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในอนาคต.....	86
บรรณานุกรม.....	87
ภาคผนวก.....	89
ภาคผนวก ก รถขนส่ง (Milk Run).....	90
ภาคผนวก ข การติดตามผลด้วยระบบ GPS ในการขนส่งแบบมิลค์รัน (Milk Run) ของ โรงงานกรณีศึกษา.....	93
ภาคผนวก ค การควบคุม การขนส่งแบบมิลค์รัน (Milk Run) ด้วย Control Sheet.....	95
ภาคผนวก ง วัตถุประสงค์ และที่จัดเก็บของ 2 Supplier ที่ประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน (Milk Run) ของ โรงงานกรณีศึกษา.....	97
ประวัติผู้เขียน.....	100

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3.1	แสดงมูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยของผู้จัดจำหน่าย ZVC ประจำเดือนกรกฎาคม 2554 - พฤศจิกายน 2554.....	46
3.2	แสดงมูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยของผู้จัดจำหน่าย SDT ประจำเดือนกรกฎาคม 2554 - พฤศจิกายน 2554.....	48
3.3	แสดงเวลานำระหว่างการจัดส่ง ของผู้จัดจำหน่าย ZVC ตั้งแต่ 21 พฤศจิกายน 2554 - 30 พฤศจิกายน 2554.....	50
3.4	แสดงเวลานำระหว่างการจัดส่ง ของผู้จัดจำหน่าย SDT ตั้งแต่ 21 พฤศจิกายน 2554 - 30 พฤศจิกายน 2554.....	52
3.5	แสดงรายการการวิเคราะห์หัตถ์ราหมุนเวียนสินค้า ประจำเดือน กรกฎาคม 2554-พฤศจิกายน 2554ก่อนจะประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน ของโรงงานกรณีศึกษา.....	54
3.6	แสดงรายการการวิเคราะห์จำนวนวันของสินค้าคงคลัง (DOI) ประจำเดือน กรกฎาคม 2554 - พฤศจิกายน 2554 ก่อนจะประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน ของโรงงานกรณีศึกษา...	56
4.1	แสดงมูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยของผู้จัดจำหน่าย ZVC ประจำเดือน ธันวาคม 2554 - มกราคม 2555.....	63
4.2	แสดงมูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยของผู้จัดจำหน่าย SDT ประจำเดือน ธันวาคม 2554 - มกราคม 2555.....	64
4.3	แสดงเวลานำระหว่างการจัดส่ง ของผู้จัดจำหน่าย ZVC ตั้งแต่ 1 ธันวาคม 2554 - 21 ธันวาคม 2554.....	65
4.4	แสดงเวลานำระหว่างการจัดส่ง ของผู้จัดจำหน่าย SDT ตั้งแต่ 1 ธันวาคม 2554 - 21 ธันวาคม 2554.....	66
4.5	แสดงรายการการวิเคราะห์หัตถ์ราหมุนเวียนสินค้า ประจำเดือน ธันวาคม 2554 - มกราคม 2555 ก่อนจะประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน ของโรงงานกรณีศึกษา.....	67

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.6	แสดงรายการการวิเคราะห์จำนวนวันของสินค้าคงคลัง (DOI) ประจำเดือน ธันวาคม-2554มกราคม 2555 ก่อนจะประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน ของ โรงงานกรณีศึกษา.....	68
4.7	แสดงผลเปรียบเทียบมูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยระหว่างก่อนและหลังการประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน ของผู้จัดจำหน่าย ZVC.....	69
4.8	แสดงผลเปรียบเทียบมูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ย ระหว่างก่อนและหลังการประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน ของผู้จัดจำหน่าย SDT.....	70
4.9	แสดงผลเปรียบเทียบเวลานำระหว่างการจัดส่ง ระหว่างก่อนและหลังการประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน ของผู้จัดจำหน่าย ZVC.....	71
4.10	แสดงผลเปรียบเทียบเวลานำระหว่างการจัดส่ง ระหว่างก่อนและหลังการประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน ของผู้จัดจำหน่าย SDT.....	73
4.11	แสดงค่าเวลานำระหว่างการจัดส่งของผู้จัดจำหน่าย ZVC จำแนกตามช่วงเวลาการศึกษา.....	74
4.12	แสดงค่าเวลานำระหว่างการจัดส่งของผู้จัดจำหน่าย SDT จำแนกตามช่วงเวลาการศึกษา.....	75
4.13	แสดงผลเปรียบเทียบอัตราการหมุนของสินค้าคงคลัง ระหว่างก่อนและหลังการประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน ของ โรงงานกรณีศึกษา.....	76
4.14	แสดงผลเปรียบเทียบจำนวนวันของสินค้าคงคลัง ระหว่างก่อนและหลังการประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน ของ โรงงานกรณีศึกษา.....	78

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	แสดงลักษณะการบรรทุกของมิลค์รัน (Milk Run) ที่ชี้ความสามารถในการบรรจุที่สูงขึ้นมีพื้นที่ว่างด้านบนน้อย.....	8
2.2	แสดงเส้นทางมิลค์รัน (Milk Run) ของผู้จัดส่งวัตถุดิบเปรียบเทียบกับวิธีเก่า.....	10
2.3	ระดับสินค้าคงคลังเมื่อเทียบกับส่งตรงจากผู้จัดจำหน่ายกับระบบมิลค์รัน (Milk Run) ความถี่เพิ่มมากขึ้น.....	11
2.4	แสดงรูปแบบระบบมิลค์รัน (Milk Run) ที่ใช้ในอุตสาหกรรมการผลิต	13
2.5	แสดงระดับสินค้าคงคลังซึ่งแสดงการรับเข้า (ปริมาณการสั่งซื้อ) และส่งออก (อุปสงค์ต่อเนื่อง).....	16
2.6	แสดงระดับสินค้าคงคลังที่มีสินค้าคงคลังนิรภัย (Safety Stock).....	17
2.7	แสดงส่วนประกอบของ Lean หรือ Just In Time.....	21
2.8	แสดงการทำงานร่วมกันของทุกส่วนในองค์ประกอบของซัพพลายเชน.....	22
2.9	โลจิสติกส์และการจัดการซัพพลายเชน.....	23
2.10	กระบวนการผลิตสินค้าและการบริการ.....	25
2.11	แสดง Incoterms 2000.....	28
2.12	แสดงการโอนความเสี่ยงในสินค้าของ Incoterms 2000.....	33
3.1	แสดงระบบการขนส่งแบบ Milk Run ของฟาร์มนมในสหรัฐอเมริกา.....	39
3.2	แสดงระบบการขนส่งแบบ Milk Run ของโรงงานกรณีศึกษา.....	40
3.3	แสดงขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	42
3.4	แสดงแผนผังโรงงานที่ใช้ในการศึกษา.....	43
3.5	แสดงผลิตภัณฑ์ของโรงงานกรณีศึกษา.....	44
3.6	แสดงรูปแบบการจัดส่งสินค้าแบบเดิมของผู้จัดจำหน่าย (Supplier) ของโรงงานกรณีศึกษา.....	45

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
3.7	แสดงกราฟเปรียบเทียบมูลค่าสินค้าคงเหลือเฉลี่ย/บาท ของ Supplier ZVC ประจำเดือนกรกฎาคม 2554 - พฤศจิกายน 2554.....	47
3.8	แสดงกราฟเปรียบเทียบมูลค่าสินค้าคงเหลือเฉลี่ย/บาท ของ Supplier SDT ประจำเดือนกรกฎาคม 2554 - พฤศจิกายน 2554.....	49
3.9	แสดงกราฟเปรียบเทียบเวลานำระหว่างการจัดส่ง/วัน ของผู้จัดจำหน่าย ZVC ตั้งแต่ 21 พฤศจิกายน 2554 - 30 พฤศจิกายน 2554.....	51
3.10	แสดงกราฟเปรียบเทียบเวลานำระหว่างการจัดส่ง/วัน ของผู้จัดจำหน่าย SDT ตั้งแต่ 21 พฤศจิกายน 2554 - 30 พฤศจิกายน 2554.....	53
3.11	แสดงกราฟอัตราหมุนเวียนสินค้า ประจำเดือน กรกฎาคม 2554 - พฤศจิกายน 2554 ก่อนจะประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน ของโรงงานกรณีศึกษา.....	55
3.12	แสดงกราฟจำนวนวันของสินค้าคงคลัง (DOI) ประจำเดือน กรกฎาคม 2554 - พฤศจิกายน 2554 ก่อนจะประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน ของโรงงานกรณีศึกษา.....	57
3.13	แสดงการรูปแบบการจัดส่งแบบมิลค์รัน (Milk Run).....	58
4.1	แสดงตัวอย่าง Supplier Logistic Protocol.....	60
4.2	แสดงขั้นตอนการปฏิบัติงานการรับสินค้าของมิลค์รัน ของโรงงานกรณีศึกษา.....	61
4.3	แสดงขั้นตอนการปฏิบัติงานการดูแลขนถ่ายสินค้าขึ้นรถมิลค์รัน ของโรงงาน กรณีศึกษา.....	62
4.4	แสดงการเปรียบเทียบมูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ย ระหว่างก่อนและหลังการ ประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน ของผู้จัดจำหน่าย ZVC.....	69
4.5	แสดงการเปรียบเทียบมูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ย ระหว่างก่อนและหลังการ ประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน ของผู้จัดจำหน่าย SDT.....	71
4.6	แสดงการเปรียบเทียบเวลานำเฉลี่ยระหว่างการจัดส่ง ระหว่างก่อนและหลังการ ประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน ของผู้จัดจำหน่าย ZVC.....	72



## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
4.7	แสดงการเปรียบเทียบเวลานำเฉลี่ยระหว่างการจัดส่ง ระหว่างก่อนและหลังการประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน ของผู้จัดจำหน่าย SDT.....	73
4.8	แสดงการเปรียบเทียบอัตราการหมุนของสินค้าคงคลัง ระหว่างก่อนและหลังการประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน ของโรงงานกรณีศึกษา.....	77
4.9	แสดงการเปรียบเทียบจำนวนวันของสินค้าคงคลัง ระหว่างก่อนและหลังการประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน ของโรงงานกรณีศึกษา.....	78
4.10	แสดงการติดตามโดยระบบ GPS.....	81



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การแข่งขันในธุรกิจยานยนต์ที่สูงขึ้นในทุกขณะ ส่งผลกระทบต่อการค้าเงินธุรกิจในปัจจุบันทำให้เกิดภาวะ การดำเนินธุรกิจที่ต้องการต้นทุนต่ำที่สุด โดยมีคุณภาพที่สูงขึ้นหรืออย่างน้อยคุณภาพต้องไม่ต่ำลงไปจากเดิม โดยมุ่งเน้นไปที่ความพึงพอใจต่อลูกค้าหรือผู้บริโภคสูงสุด ดังนั้นการที่จะทำให้เกิดกำไรสูงสุด นั่นก็คือลดต้นทุนให้ต่ำลงมากที่สุดเท่าที่ทำได้ โดยสินค้าต้องมีคุณภาพที่เท่าเดิมหรือสูงขึ้นจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นที่ทางองค์กรต้องดำเนินการอย่างเร่งด่วนเพื่อเพิ่มโอกาสในการแข่งขัน ทั้งนี้การที่ผลกำไรเพิ่มขึ้นสิ่งสำคัญที่จะตามมาคือการเจริญเติบโตที่ยั่งยืนขององค์กรเพื่อสร้างความแข็งแกร่งทางธุรกิจในการแข่งขัน และยังเป็นการสร้างขวัญ และกำลังใจให้แก่พนักงานในองค์กร สร้างความเชื่อมั่นให้แก่พนักงานในองค์กรเนื่องจากองค์กรมีศักยภาพในการทำกำไรสูงขึ้นเท่ากับองค์กรมีอนาคตในการดำเนินธุรกิจที่ดี

สินค้าคงคลังเป็นต้นทุนการผลิตที่สำคัญมากโดยทุกบริษัทต่างให้ความสนใจ ดังนั้นการควบคุมสินค้าคงคลังเป็นสิ่งจำเป็นและความสำคัญ สินค้าคงคลังหากมีน้อยเกินไปธุรกิจก็ต้องหยุดชะงัก หรือมีสินค้าคงคลังมากเกินไปธุรกิจก็ต้องเสียค่าใช้จ่ายมากดังนั้น จึงได้แนวคิดสำหรับการศึกษาในครั้งนี้เพื่อหาวิธีลดค่าใช้จ่ายจากสินค้าคงคลังลงให้ได้มากที่สุด โดยจะมีการส่งจากฝ่ายวางแผนไปยังผู้จัดจำหน่าย โดยรอบการจัดส่งของผู้จัดจำหน่ายจะมีการกำหนดเงื่อนไขเช่น จัดส่งตามวันที่ตกลงกัน หรือตามจำนวนสินค้าขั้นต่ำที่ตกลงกัน โดยจะมีระยะเวลาในการส่งจนถึงการจัดส่งตามระยะเวลาที่ได้ตกลงและเห็นชอบกันทั้งสองฝ่ายระหว่างผู้ซื้อและผู้จัดจำหน่าย หรือจะสรุปง่าย ๆ ก็คือปริมาณสินค้าคงคลังที่ต้องการจัดเก็บขึ้นอยู่กับความถี่และรอบในการจัดส่งสินค้าของผู้จัดจำหน่าย ดังนั้นการที่โรงงานกรณีศึกษา ต้องการที่จะเพิ่มความถี่หรือรอบในการจัดส่งเพื่อจะทำให้ปริมาณสินค้าคงคลังลดน้อยลง ซึ่งอาจจะทำได้โดยบังคับให้ผู้จัดจำหน่าย (Supplier) มีการจัดส่งที่บ่อยขึ้นทางผู้จัดจำหน่าย (Supplier) ก็จะไม่สามารถแบกรับต้นทุนค่าการจัดส่ง หรือไม่ต้นทุนค่าการจัดส่งที่สูงขึ้นก็จะส่งผลกระทบต่อราคาวัตถุดิบ หรือขึ้นส่วนที่ทางผู้จัดจำหน่าย (Supplier) จะนำมาจัดจำหน่ายให้ทางโรงงานกรณีศึกษาด้วยดังนั้นการเพิ่มความถี่ หรือรอบเวลาในการจัดส่งโดยใช้เทคนิคมิลค์รัน (Milk Run) เป็นรูปแบบการจัดการด้านการจัดส่งที่บริหารโดยทางบริษัทฯผู้ผลิตหรือผู้สั่งซื้อเอง ทำการสั่งซื้อวัตถุดิบหรือขึ้นส่วนเพื่อนำไปใช้ทำการประกอบ ซึ่งความสามารถในการ

บรรทุกและการออกแบบรอบการจัดส่งจำนวนความถี่จะต้องยึดหลักดังนี้ คือมีลักษณะการหมุนเป็นวงรอบเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการบรรทุกสูงสุด คือมีการใช้ลักษณะการบรรทุกที่เต็มความจุของพื้นที่บรรทุก หรือเติมน้ำหนักบรรทุกสูงสุดให้มากที่สุด และการเพิ่มความถี่ในการส่งวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนทำให้มีเวลานำการจัดส่งที่สั้นลงจึงทำให้ปริมาณสินค้าคงคลังน้อยลง ซึ่งค่าใช้จ่ายหรือจำนวนเงินที่จมไปกับสินค้าคงคลังก็ลดลง ทำให้สภาพคล่องทางการเงินของบริษัทผู้ผลิตดีขึ้น แข่งขันกับผู้อื่นได้อย่างเหนือกว่า เกิดความแม่นยำในการสั่งซื้อซึ่งตรงกับการผลิตที่แท้จริง หรือสนับสนุนระบบ Just In Time (Just In Time) และระบบพูลชิตเต็มส์ (Pull System) ได้ดียิ่งขึ้น ตลอดจนทางบริษัทผู้ผลิตหรือผู้สั่งซื้อเองสามารถควบคุมเรื่องเวลา และสถานการณ์จัดส่งของรถบรรทุกได้เป็นอย่างดี ทำให้ประสิทธิภาพในการติดตามวัตถุดิบและชิ้นส่วนมีประสิทธิภาพมากขึ้น และหากมองในมุมของผู้จัดจำหน่าย (Supplier) การที่ความถี่ หรือรอบการจัดส่งที่เพิ่มขึ้นทำให้ปริมาณสินค้าที่ต้องเตรียมส่งลดน้อยลง ดังนั้นสินค้าคงคลังของผู้จัดจำหน่าย (Supplier) ก็ลดลง พื้นที่ในการจัดเก็บก็ลดลง ซึ่งปัญหาการที่จะเพิ่มความถี่ในการจัดส่งเพื่อลดปริมาณสินค้าคงคลังคือ รอบจัดส่งที่มากขึ้นก็คือค่าขนส่งมากขึ้น ดังนั้นเทคนิคมิลค์รัน (Milk Run) เป็นเทคนิคที่เหมาะสมจะนำมาประยุกต์ใช้ได้ โดยการรวมวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนหลาย ๆ ผู้จัดจำหน่าย (Supplier) เข้าด้วยกันทำให้เกิดการใช้ประโยชน์จากการรวมกัน เพื่อลดค่าขนส่งจากทุกผู้จัดจำหน่าย (Supplier) เป็นบรรทุกพร้อมกันแต่ความถี่มากขึ้น

ซึ่งการวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์ในการทำการศึกษา สินค้าคงคลังของโรงงานกรณีศึกษา และหาวิธีการปรับปรุงความถี่ในการจัดส่งเพื่อลดปริมาณสินค้าคงคลังลง โดยนำเอาหลักการของเทคนิคมิลค์รัน (Milk Run) เข้ามาประยุกต์ใช้โดยจะเริ่มใช้กับผู้จัดจำหน่าย (Supplier) ภายในประเทศก่อน โดยที่ทางโรงงานกรณีศึกษา สามารถกำหนดเส้นทาง และเวลาในการรับวัตถุดิบหรือชิ้นส่วน และปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม โดยมุ่งเน้นที่การรวบรวมสินค้าจากผู้จัดจำหน่ายต่าง ๆ ที่อยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงกันเพื่อทำให้เกิดอรรถประโยชน์สูงสุดในการบรรทุกเป็นการควบคุมสินค้าให้เป็นไปตามกำหนดที่ต้องการ ทำให้ลดต้นทุนลงอย่างเห็นได้ชัด โดยอาศัยหลักการของการเพิ่มความถี่ในการจัดส่งวัตถุดิบหรือชิ้นส่วน เพราะปัญหาที่เกิดขึ้นในโรงงานกรณีศึกษาคือปัญหาที่ทางผู้จัดจำหน่าย (Supplier) ต้องรอให้สั่งซื้อเต็มคันรถบรรทุกก่อนถึงจะมาส่งวัตถุดิบได้ เพราะจะได้คุ้มค่ากับค่าขนส่งแต่ในทางกลับกันการกระทำเช่นนั้นทำให้เกิดวัตถุดิบจำนวนมาก ต้องมาเก็บหรือกองไว้ที่ผู้ซื้อ หรือโรงงานกรณีศึกษาเป็นจำนวนมาก ซึ่งใช้นานมากกว่าจะหมด เป็นต้นทุนที่จมลงไปมากมายมหาศาล และเปลืองพื้นที่ในการจัดเก็บ ตลอดจนทั้งค่าการจัดการต่าง ๆ ดังนั้นทางโรงงานกรณีศึกษาจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องศึกษาเทคนิคมิลค์รัน (Milk Run) และทำการศึกษาและเร่งใช้อย่างรวดเร็วที่จะเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการด้านต้นทุน และประสิทธิภาพในการบริหารงานด้านการขนส่ง

## 1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาวิธีการลดสินค้าคงคลังของโรงงานกรณีศึกษา โดยการเพิ่มรอบการจัดส่งสินค้าด้วยเทคนิคมิลค์รัน (Milk Run)
2. เพื่อศึกษาหาวิธีปรับปรุงเวลานำ (Lead Time) ระหว่างการจัดส่งสินค้าของผู้จัดจำหน่าย (Supplier) ให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น
3. เพื่อศึกษาวิธีการปรับปรุงอัตราการหมุนของสินค้าคงคลัง (Inventory Turnover) ให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น
4. เพื่อศึกษาวิธีการปรับปรุงจำนวนวันของสินค้าคงคลัง (Day of Inventory) ให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น

## 1.3 สมมุติฐานการวิจัย

1. ช่วงเวลาการศึกษาที่แตกต่างกันมีผลต่อเวลานำระหว่างการจัดส่งของผู้จัดจำหน่าย ZVC แตกต่างกัน
2. ช่วงเวลาการศึกษาที่แตกต่างกันมีผลต่อเวลานำระหว่างการจัดส่งของผู้จัดจำหน่าย SDT แตกต่างกัน

## 1.4 ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้จะเป็นศึกษาโดยการนำเอาเทคนิคมิลค์รัน มาประยุกต์ใช้กับโรงงานกรณีศึกษา โดยจะประยุกต์ใช้กับผู้จัดจำหน่าย (Supplier) จำนวน 2 ราย คือ (ZVC, SDT) โดยมีเงื่อนไขการศึกษาดังนี้

1. ระยะเวลาในการศึกษาคือ
  - เดือนกรกฎาคม พ.ศ.2554 - พฤศจิกายน พ.ศ.2554 : เป็นข้อมูลก่อนการปรับปรุง
  - เดือนธันวาคม พ.ศ.2554 - มกราคม พ.ศ.2555 : เป็นข้อมูลช่วงการปรับปรุง
2. ศึกษาสินค้าคงคลังโดยมีการศึกษาก่อนและหลังการปรับปรุง
3. ตัวชี้วัดที่ใช้ในการศึกษาคือค่าอัตราการหมุนของสินค้าคงคลัง และค่าจำนวนวันของสินค้าคงคลังของโรงงานกรณีศึกษา โดยมีการศึกษาก่อนและหลังการปรับปรุง
4. ศึกษาเวลานำระหว่างการจัดส่งสินค้าของผู้จัดจำหน่ายมายัง โรงงานกรณีศึกษาโดยมีการศึกษาก่อนและหลังการปรับปรุง
5. กำหนดการศึกษาแค่จุดรับสินค้าของโรงงานกรณีศึกษาเท่านั้น

6. กำหนดเวลาทำงานของพนักงานเท่ากับ 8 ชม.ต่อวัน อันเป็นเวลามาตรฐานที่ใช้ในโรงงานกรณีศึกษา

### 1.5 คำจำกัดความในการวิจัย

1. มิลค์รัน (Milk Run) หมายถึง การที่โรงงานกรณีศึกษากำหนดให้รถบรรทุกเข้าไปรับชิ้นส่วนเองจากผู้จัดจำหน่าย (Supplier) ต่าง ๆ รวมมาในรถคันเดียวกันแล้วนำมาส่งยังโรงงานกรณีศึกษา โดยการเข้าไปรับวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนแต่ละที่นั้นจะมีตารางเวลากำหนดไว้ และวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนที่นำกลับมาจะถูกกำหนดด้วยเวลาที่เข้าถึงโรงงานกรณีศึกษาด้วย

2. การผลิต (Production) หมายถึง ขั้นตอนการประกอบชิ้นส่วนต่าง ๆ ของชิ้นส่วนควบคุมอุณหภูมิในรถยนต์ จากเริ่มต้นคือดึงชิ้นส่วนจากผู้จัดจำหน่าย (Supplier) ไปใช้ตลอดจนประกอบเสร็จและถึงกระบวนการบรรจุหีบห่อพร้อมขายในกระบวนการต่อไป

3. คอนโซลิเดชัน (Consolidation) หมายถึง การรวบรวมสินค้าจากหลาย ๆ ที่เพื่อให้ประสิทธิภาพการบรรทุกของรถบรรทุกสูงขึ้น

4. จัส อิน ไทม์ (JIT) หมายถึง การจัดตั้งแบบทันเวลาพอดี จัดส่งตรงตามต้องการพอดี ไม่ส่งไปล่วงหน้า และไม่ส่งล่าช้า

5. สินค้าคงคลัง หมายถึง วัตถุดิบ (Raw Material) คือชิ้นส่วนที่สั่งมาจากผู้จัดจำหน่าย (Supplier) ต่าง ๆ เพื่อมาประกอบเป็นชิ้นส่วนควบคุมอุณหภูมิ

6. โรงงานกรณีศึกษา หมายถึง โรงงานผลิตชิ้นส่วนควบคุมอุณหภูมิในรถยนต์ ตั้งอยู่ที่นิคมอมตะนคร ชลบุรี

7. เวลานำ (Lead Time) หมายถึง เวลาระหว่างการจัดส่งของผู้จัดจำหน่าย นั่นก็คือช่วงเวลาการจัดส่งของผู้จัดจำหน่าย จนถึงการจัดส่งของผู้จัดจำหน่ายครั้งถัดไป

8. ระบบดึง (Pull System) หมายถึง การทำการสั่งซื้อสินค้า เมื่อมีการนำไปใช้ เช่น โรงงานกรณีศึกษา สาขาการผลิตมีการนำวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนไปใช้ทางด้านฝ่ายวางแผนก็ต้องมีการ สั่งวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนเข้ามาเติม ในส่วนที่ถูกดึงไปใช้

9. COGS (Cost of Goods Sold) หมายถึง ต้นทุนขาย หรือต้นทุนของสินค้าหรือบริการที่ขายไปในงวดเวลาบัญชีหนึ่ง

10. DOI (Day of Inventory) หมายถึง จำนวนวันของสินค้าคงคลัง ซึ่งหมายถึงตัวที่ใช้ชี้วัดว่าจำนวนสินค้าคงคลัง ถูกซื้อเข้ามาแล้วสามารถผลิตเพื่อขายให้กับลูกค้าได้เร็วเพียงไรซึ่งการเพิ่มของ

จำนวนของวันในการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง และสามารถชี้ให้เห็นถึงการเพิ่มของสินค้าคงคลัง ซึ่งรวมถึงการขายที่ช้าลง หรือการเก็บสินค้าสต็อกไว้นานขึ้น

11. อัตราหมุนเวียนสินค้าคงเหลือ (Inventory Turnover) หมายถึงดัชนีในการวัดจำนวนครั้งในการขายสินค้าคงเหลือของกิจการ โดยจะวัดเป็นจำนวนครั้งในการหมุนของสินค้าต่อเดือน โดยยิ่งแสดงถึงจำนวนครั้งของการหมุนมากขึ้นเท่าใด ก็แสดงว่าสินค้ามีการหมุนเวียนของสินค้าที่ดี

12. ZVC หมายถึงชื่อของผู้จัดจำหน่าย (Supplier) ที่จะนำเทคนิคมิลค์รัน (Milk Run) มาประยุกต์ใช้ในการศึกษาของโรงงานกรณีศึกษา

13. SDT หมายถึงชื่อของผู้จัดจำหน่าย (Supplier) ที่จะนำเทคนิคมิลค์รัน (Milk Run) มาประยุกต์ใช้ในการศึกษาของโรงงานกรณีศึกษา

#### 1.6 แผนการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินงาน	ก.ค.54	ส.ค.54	ก.ย.54	ต.ค.54	พ.ย.54	ธ.ค.54	ม.ค.55	ก.พ.55
1.สำรวจสภาพปัจจุบันของโรงงานกรณีศึกษา	←→							
2.ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง			←→					
3.การเก็บรวบรวมข้อมูล	←→							
4.การวิเคราะห์และค้นหาสาเหตุของปัญหา			←→					
5.กำหนดแนวทางการปรับปรุงแก้ไข			←→					
6.ดำเนินกิจกรรมการปรับปรุงแก้ไข						←→		
7.สรุปผลการดำเนินงาน							←→	
8.จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์							←→	

### 1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถลดปริมาณสินค้าคงคลังลง และบริหารจัดการควบคุมสินค้าคงคลังให้ต่ำลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. สามารถลดเวลานำระหว่างการจัดส่งสินค้าของผู้จัดจำหน่าย (Supplier) มายังโรงงาน วิทยาลัยฯ ลงได้
3. สามารถทำให้ขั้นตอนการรับสินค้าเข้ามีประสิทธิภาพมากขึ้น มีการสร้างมาตรฐานการทำงานอย่างมีระบบ พร้อมทั้งระบบการติดตามที่มีประสิทธิภาพ
4. โรงงานวิทยาลัยฯ สามารถใช้ข้อดีอื่น ๆ ของเทคนิคมิลค์รัน เป็นแนวทางในการปรับปรุงและวัดประสิทธิภาพด้านอื่น ๆ ได้อีกเช่น พื้นที่จัดเก็บที่ลดลง ปริมาณรถที่เข้ามาส่งของในโรงงานวิทยาลัยฯ ที่ลดลง อุบัติเหตุที่จะเกิดลดลงเนื่องจากปริมาณรถที่เข้ามาส่งของลดลง



## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการค้นคว้าอิสระเรื่อง “การลดสินค้าคงคลังโดยใช้เทคนิคมิลค์รัน (Milk-Run)” กรณีศึกษาอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนควบคุมอุณหภูมิในอุตสาหกรรมยานยนต์ ได้ทำการค้นคว้าข้อมูล ตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งเป็นสาระสำคัญตามลำดับดังนี้

1. ระบบมิลค์รัน (Milk Run)
2. แนวคิดการบริหารจัดการสินค้าคงคลัง
3. ระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just in Time)
4. การจัดการซัพพลายเชน (Supply Chain Management)
5. การเพิ่มผลผลิต (Productivity)
6. อินคอตอม (Incoterms) ในการจัดส่ง
7. บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ระบบมิลค์รัน (Milk Run)

ความหมายของระบบมิลค์รัน (Milk Run) มีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

Kung (2009) ได้ให้คำจำกัดความมิลค์รัน (Milk Run) คือ การจัดส่งรูปแบบหนึ่งที่ช่วยปรับปรุงระบบการจัดการด้านการขนส่ง โดยการขนส่งแบบมิลค์รัน (Milk Run Delivery) คือการรับสินค้าจากหลาย ๆ ที่ ตามตารางเวลาที่ถูกกำหนดไว้ โดยระบบมิลค์รันเป็นรูปแบบการจัดการงานจัดส่งที่บริหารโดยทางบริษัทผู้ผลิตทำการส่งซื้อวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนเพื่อนำไปใช้ทำการประกอบซึ่งความสามารถในการบรรทุก ในการออกแบบการรับและส่งวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนของการขนส่งแบบมิลค์รัน จะต้องยึดหลักทางด้านการเคลื่อนย้ายหรือจัดส่งโดยมีหัวข้อหลักดังนี้

- Cyclic Rotation รูปแบบการจัดส่งจะต้องเป็นลักษณะวงรอบ สามารถหมุนเวียนได้
- Short Lead Time ในการส่งมอบวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนจะต้องสั้นมาก แม่นยำกับการผลิตที่แท้จริง
- High Loading Efficiency มีขีดความสามารถสูงในรถบรรทุกสูงมากขึ้น
- Flexible to Change สามารถยืดหยุ่นในรูปแบบการจัดส่งได้





ภาพที่ 2.1 แสดงลักษณะการบรรทุกของมิลค์รัน (Milk Run) ที่ขีดความสามารถในการบรรทุกที่สูงขึ้นมีพื้นที่ว่างด้านบนน้อยมาก

ที่มา : Kung (2009)

วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี แผนกวิชาการจัดการ โลจิสติกส์ (2551) ได้ให้คำจำกัดความมิลค์รันคือการที่บริษัทฯ กำหนดให้รถบรรทุกวิ่งรับสินค้าจากซัพพลายเออร์ (Supplier) ต่าง ๆ แล้วนำมาส่งให้กับโรงงาน ซึ่งแนวความคิดนี้ได้มาจากการรับวัตถุดิบที่เป็นน้ำมันสด ของอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์นม โดยการส่งรถไปรับวัตถุดิบที่บริษัทของบริษัทผู้จัดจำหน่ายเอง ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความคล่องตัวมากขึ้น

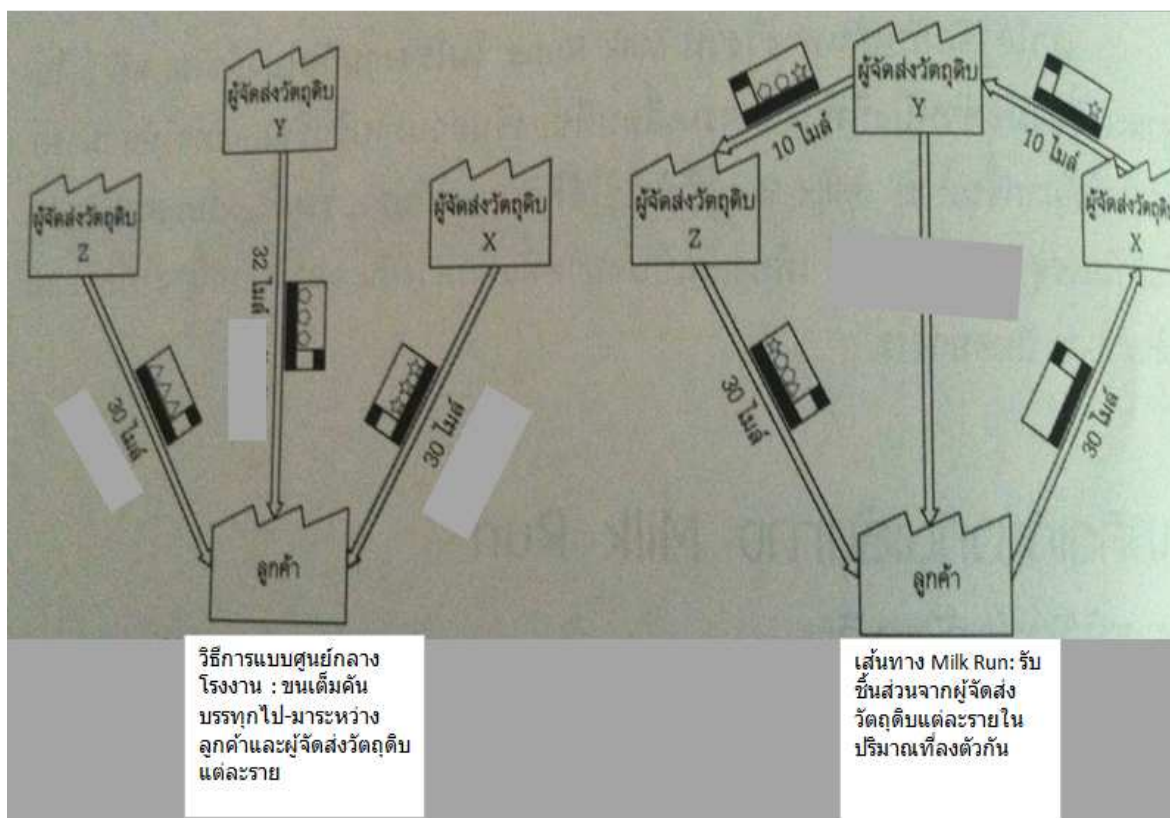
วิทยา สุหฤทธดำรง และ ยุพา กลอนกลาง (2550: 146-175) อธิบายว่า มิลค์รัน (Milk Run) ของผู้จัดส่งวัตถุดิบคือการไปจัดเก็บชิ้นส่วนจากผู้จัดส่งวัตถุดิบหลาย ๆ รายตามเวลาที่กำหนดในปริมาณที่ลงตัวกัน และเป็นวิธีการที่ซับซ้อนมากกว่าวิธีการแบบใช้ศูนย์กลาง (Hub) โดยจะช่วยลดสินค้าคงคลังของของวัสดุขาเข้า ช่วยให้สามารถทำนายเวลานำได้แม้แต่สำหรับที่มีการนำไปใช้แบบไม่แน่นอน ช่วยให้ปริมาณงานที่จุดรับชิ้นส่วนสม่ำเสมอ และยังเป็นการสร้างโครงสร้างพื้นฐานให้กับการถ่ายทอดสัญญาณเชิงอีกด้วย ตามหลักแล้วเส้นทางมิลค์รันจะใช้งานได้ดีกับผู้จัดส่งวัตถุดิบท้องถิ่น แต่เส้นทางมิลค์รันท้องถิ่นก็สามารถรวมผู้จัดส่งวัตถุดิบที่อยู่ไกล ๆ ซึ่งเป็นผู้ดูแลคลังสินค้าท้องถิ่นเข้าไว้ได้ด้วยเช่นกัน กลุ่มผู้จัดส่งวัตถุดิบที่อยู่ไกล ๆ ซึ่งเป็นผู้ดูแลคลังสินค้าท้องถิ่นเข้าไว้ได้ด้วยเช่นกัน กลุ่มผู้จัดส่งวัตถุดิบที่อยู่ไกล ๆ ก็สามารถใช้บริการจากเส้นทางมิลค์รันได้เช่นเดียวกัน

โดยจะมีจุดเปลี่ยนถ่ายสินค้า (Crossdocks) หรือศูนย์รวบรวม (Consolidation Center) เป็นจุดเชื่อมต่อให้กับการขนส่งระยะไกล (Long-haul transportation) โดยรถบรรทุกหรือโดยรถไฟในเส้นทางมิลค์รัน ไม่ควรมีผู้จัดส่งวัตถุดิบมากไปกว่า 4 หรือ 5 ราย ซึ่งปกติจะเป็นกลุ่มที่ถูกเลือกมาจากความใกล้ชิดทางกายภาพ แต่ถ้ามีหลาย ๆ รวมอยู่ใกล้ ๆ กัน ก็อาจจะสามารถใช้จุดหมายปลายทางภายในโรงงานเป็นเกณฑ์ในการจัดกลุ่มได้ กำหนดเส้นทางได้แล้ว ลำดับของผู้จัดส่งวัตถุดิบนั้นก็จะสามารถเปลี่ยนไปเป็นตารางเวลาของเส้นทางมิลค์รัน ซึ่งจะเป็นการแสดงความถี่มาถึงและเวลาที่ออกจากแต่ละโรงงาน และจะต้องมีการติดตามการดำเนินงานของเส้นทางมิลค์รันนี้เทียบกับตารางเวลาเพื่อจะได้ปรับปรุงให้ดีขึ้นและเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการเบี่ยงเบนของตารางเวลานี้ส่งผลกระทบต่อการจัดส่งวัสดุให้แก่โรงงาน

#### แนวคิดเกี่ยวกับเส้นทางของระบบมิลค์รัน (Milk Run)

1) แนวคิดเดิมคือ ผู้จัดจำหน่าย ได้ทำการจัดส่งวัตถุดิบเองมายังผู้ซื้อ โดยจะเป็นรูปแบบการบรรทุกไป-มา ในแต่ละรายระหว่างลูกค้าและผู้จัดส่งวัตถุดิบ ทำให้มีการประสานงานด้วยจำนวนฝายที่น้อยกว่าแต่ประสิทธิภาพก็จะต่ำกว่าเช่นกัน เพราะมีต้นทุนด้านค่าขนส่งเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย

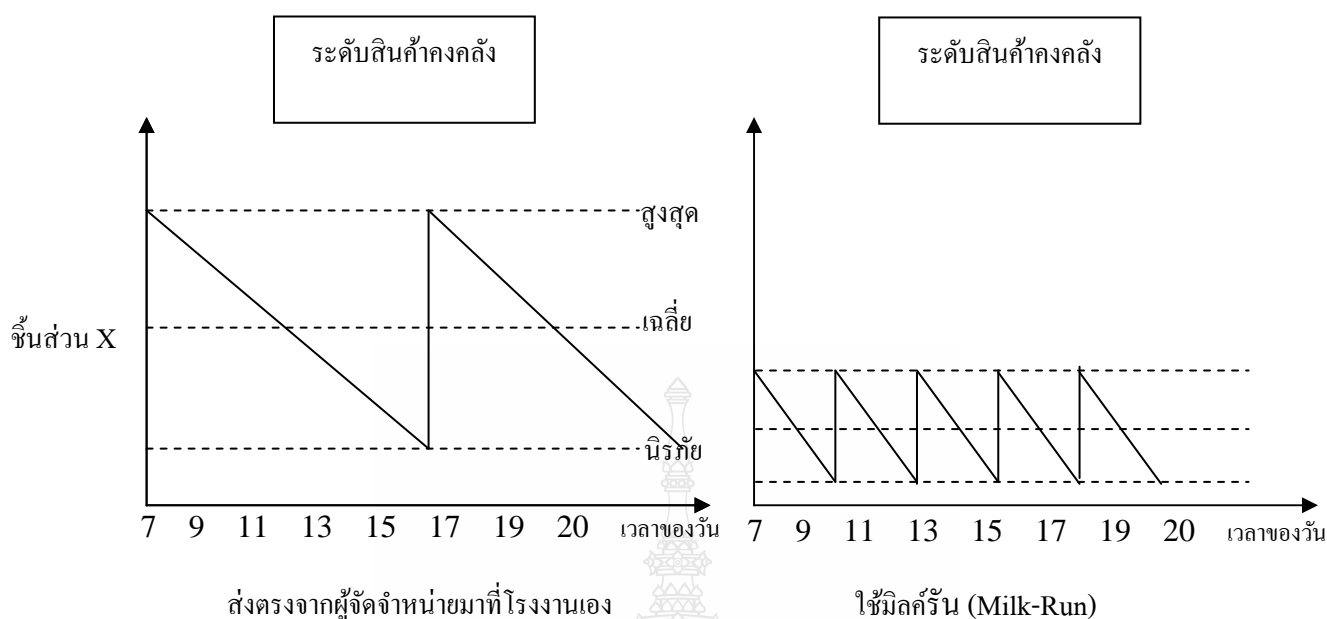
2) แนวคิดมิลค์รัน คือ ได้ทำการรับชิ้นส่วนจากผู้จัดจำหน่ายในแต่ละราย ตามเวลาตารางที่กำหนดเพื่อให้รองรับกับระดับการผลิตที่กำหนดไว้ แทนการจัดส่งตรงจากผู้จัดจำหน่าย โดยรถบรรทุกจะคอยวิ่งไปรอบ ๆ รับวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนจากผู้จัดจำหน่ายหลาย ๆ รายโดยส่งภาชนะเปล่ากลับ รับสินค้าขึ้นรถบรรทุก ซึ่งเมื่อปริมาณวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนจากหลาย ๆ ที่รวมกันก็จะทำให้เกิดการเต็มคันรถพอดี แต่การใช้วิธีนี้ทุกคนจะต้องเข้าไปมีส่วนร่วมและทำงานร่วมกัน จะทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานสูงขึ้นมากทีเดียว



ภาพที่ 2.2 แสดงเส้นทางมิลค์รัน (Milk Run) ของผู้จัดส่งวัตถุดิบเปรียบเทียบกับวิธีแบบเก่า  
ที่มา : (วิทยา สุหฤทธดำรง และ ยูพา กลอนกลาง, 2550 : 148)

### ประโยชน์ของระบบมิลค์รัน (Milk Run)

1. ช่วยลดสินค้าคงคลัง เนื่องจากความถี่ในการจัดส่งที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้การเก็บสต็อกของวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนที่ลดน้อยลง ของทั้งผู้ซื้อ และผู้จัดจำหน่าย เช่นจากเดิมผู้จัดจำหน่ายจะทำการจำหน่ายทุก ๆ สามวันแต่พอมีการใช้ระบบมิลค์รัน ผู้จัดจำหน่าย สามารถจำหน่ายได้ทุกวันทำให้ปริมาณที่ขายต่อวัน กับขายสามวันก็จะแตกต่างกัน ดังนั้นผู้ซื้อก็จะซื้อในปริมาณที่ต่ำลง เก็บในปริมาณที่ต่ำลงแต่ซื้อทุกวัน และผู้จัดจำหน่ายก็จะผลิตในปริมาณที่ต่ำลง และเก็บเพื่อรอขายในปริมาณที่ต่ำลง แต่ส่งขายทุกวัน



ภาพที่ 2.3 ระดับสินค้าคงคลังเมื่อเทียบกับส่งตรงจากผู้จัดจำหน่ายกับระบบมิลค์รัน (Milk Run)

ความถี่เพิ่มมากขึ้น

ที่มา : (วิทยา สุหฤตดำรง และ ยุพา กลอนกลาง, 2550, 150)

เดิมซึ่งผู้จัดจำหน่าย ที่มาส่งแต่ละรายจะต้องส่งในปริมาณมากในแต่ละครั้งเพื่อต้องการทำให้ค่าขนส่งต่ำที่สุด โดยการขนส่งให้ได้เยอะที่สุด ดังนั้นเมื่อมีการจัดส่งแต่ละครั้งทำให้มีปริมาณวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนจำนวนมากเข้ามาพร้อม ๆ กัน ทำให้ทางผู้ซื้อต้องมีการสร้างคลังสินค้าเพื่อเก็บวัตถุดิบหรือมีการจัดหาพื้นที่จัดเก็บเพิ่มเติม ทั้งนี้ยังเกิดความยุ่งยากในการบริหารงานเรื่อง มาก่อนใช้ก่อน (First In First Out) แต่จากการนำเอามิลค์รันมาใช้ ทำให้สามารถรับวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนได้หลากหลายชนิด แต่ปริมาณต่อหน่วยสินค้าต่ำเหมาะสมกับการใช้ในแต่ละวัน จึงไม่ต้องเก็บสต็อกสินค้าไว้จำนวนมาก ทำให้ปัญหาด้านพื้นที่และการจัดการดูแลง่ายขึ้นมาก ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการทำให้ระบบ JIT ในองค์กรบรรลุสำเร็จด้วย

3. ลดการจราจรภายในโรงงานลงเนื่องจากเดิมมีผู้จัดจำหน่ายจำนวนมากมาส่งชิ้นส่วนและวัตถุดิบที่โรงงานเองทำให้เกิดการจราจรติดขัดเป็นจำนวนมากในโรงงาน โดยเฉพาะช่วงที่ผู้จัดจำหน่ายทั้งหลายมาพร้อม ๆ กัน ตลอดทั้งการจราจรที่ติดขัดภายในโรงงานยังก่อให้เกิดการเสี่ยงต่ออุบัติเหตุเป็นอย่างยิ่งเพราะการเข้าโค้งการเลี้ยวมันทำได้ยากขึ้น และมีโอกาสที่จะเบียดรถคันอื่นได้

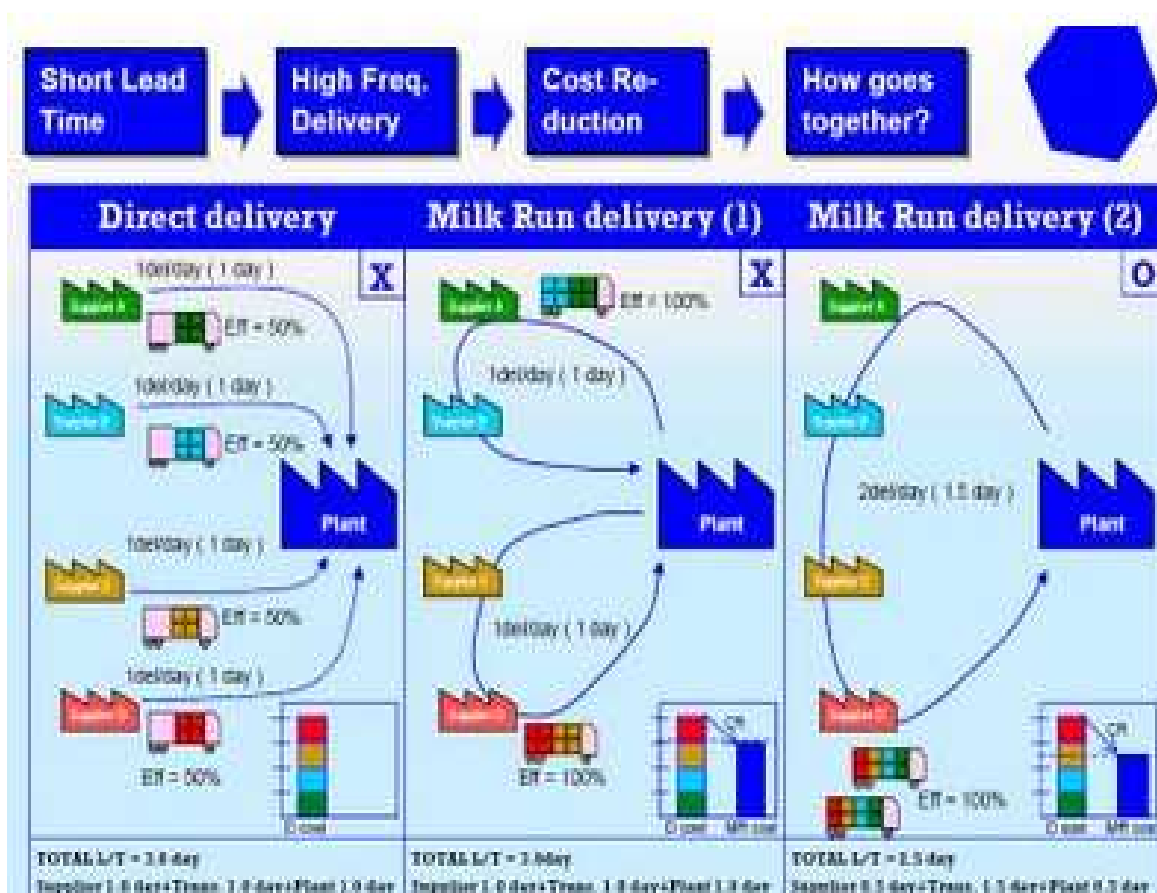
แต่จากการนำเอามิลค์รันมาใช้ทำให้เกิดกระบวนการ เก็บชิ้นส่วนและวัตถุดิบจากผู้จัดจำหน่ายที่อยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงเข้ามาส่งพร้อมกัน ทำให้เกิดจำนวนรถบรรทุกที่เข้ามาจัดส่งลดจำนวนลงอย่างมาก ดังนั้นโอกาสการเกิดอุบัติเหตุก็น้อยลงด้วยเพราะการจราจรภายในโรงงานสะดวกและคล่องตัวขึ้น

4. เป็นการควบคุมการนำเข้าสินค้าได้ตรงตามกำหนดที่ต้องการ ทำให้ลดต้นทุนลงอย่างเห็นได้ชัด สามารถต่อรองลดราคาวัตถุดิบลง เนื่องจากไปปรับวัตถุดิบเอง และสนับสนุนระบบ JIT ได้ดียิ่งขึ้น คู่ค้าเนื่องจากการไปปรับวัตถุดิบแต่ละครั้งได้หลากหลาย เกิดการประหยัดเนื่องจากขนาด (Economy of Scale) สามารถรับวัตถุดิบได้วันละหลายรอบ

5. สามารถทำนายเวลาเติมเต็มได้ คือ ระบบมิลค์รันเป็นระบบที่มีช่องทางการขนส่งที่สามารถทำนายได้ว่ารถบรรทุกที่วิ่งตามตารางเวลาประจำจะมาถึงทุก ๆ 2 หรือ 3 ชั่วโมง หรือ สิ่งที่บรรจุขึ้นรถมาอาจจะแปรเปลี่ยนไปเรื่อย แต่เวลาที่จะมาถึงไม่เปลี่ยนแปลง ซึ่งในทางปฏิบัติแล้วรถบรรทุกในเส้นทางมิลค์รัน จะไปถึงที่แต่ละจุดบนเส้นทางของพวกมันได้ภายในเวลาที่กำหนดและนำวัตถุดิบและชิ้นส่วนกลับมาภายในเวลาที่กำหนดเช่นกัน

#### **ระบบมิลค์รัน (Milk Run) กับอุตสาหกรรมการผลิต**

เนื่องจากอุตสาหกรรมด้านยานยนต์ของประเทศไทยได้เติบโตขึ้นมากจากการที่มีผู้ประกอบการอุตสาหกรรมบริษัทฯ ยักษ์ใหญ่ทั้งหลายได้เข้ามาลงทุนจัดตั้งโรงงานประกอบรถยนต์ในประเทศไทย เช่น โตโยต้า ฮอนด้า ฟอर्ड มาสด้า เจนเนอรัล มอเตอร์ ทำให้เกิดแนวโน้มเกิดเพิ่มประสิทธิภาพด้านการขนส่งเพื่อลดต้นทุนในการขนส่งลงเป็นสิ่งที่ทุกโรงงานให้ความสำคัญ และดำเนินโครงการต่าง ๆ อย่างเร่งด่วน ดังนั้นแนวโน้มของการใช้ระบบการขนส่งแบบมิลค์รัน สำหรับโรงงานประกอบรถยนต์รายใหญ่ที่มีฐานการผลิตอยู่ในประเทศไทยมีแนวโน้มการใช้ที่สูงขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งสัดส่วนของการใช้มิลค์รันของผู้จัดจำหน่าย ในระบบของบริษัท Toyota Motor ประเทศไทย อยู่ที่ 65% (Kung, 2009) และมีความมุ่งหวังที่จะให้ซัพพลายเออร์ ทุกรายเป็นระบบมิลค์รัน ฉะนั้น ผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศไทย จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำการพัฒนาระบบการผลิต เทคโนโลยีการผลิต และการจัดการของตนเอง ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เพื่อเป็นการเพิ่มโอกาสให้กับบริษัทของตนเองได้ทำการแข่งขันในตลาดให้มากขึ้น โดยการตอบสนองให้กับลูกค้าอย่างรวดเร็ว ซึ่งตัวอย่างของเทคนิคในการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิต เช่น ระบบการผลิตแบบโตโยต้า (Toyota Production - System : TPS) ซึ่งเป็นระบบการผลิตสินค้าที่ต้องการ ตามจำนวนที่ต้องการ ในเวลาที่ต้องการ หรือ การเพิ่มผลิตภาพ (Productivity Improvement) เป็นต้น



ภาพที่ 2.4 แสดงรูปแบบระบบมิลค์รัน (Milk Run) ที่ใช้ในอุตสาหกรรมการผลิต  
ที่มา : Kung (2009)

## 2.2 แนวคิดการบริหารจัดการสินค้าคงคลัง

### สินค้าคงเหลือ หรือ สินค้าคงคลัง

สมเดช โรจน์คุรีเสถียร (2545) ได้ให้คำจำกัดความของสินค้าคงเหลือ (Inventory) ตามหลักการทางบัญชี หมายถึงทรัพย์สินที่มีตัวตน และที่มีไว้ขาย หรืออยู่ในกระบวนการผลิตเพื่อรอแปรรูปเป็นสินค้าคงคลังสำเร็จรูป หรือมีไว้เพื่อใช้ในการผลิตสินค้าหรือบริการเพื่อขาย กล่าวโดยสรุปคือ

1. เป็นวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตสินค้าสำเร็จรูป
2. เป็นวัตถุดิบอื่น ชิ้นส่วนที่ต้องสั่งซื้อจากแหล่งอื่นเข้ามาผลิต
3. เป็นวัตถุดิบ ที่อยู่ในช่วงระหว่างทำ
4. เป็นสินค้าสำเร็จรูป

## 5. เป็นวัสดุสิ้นเปลืองที่ใช้ในการผลิต

สินค้าคงเหลือตามความหมายของภาษีอากร ตามมาตรา 77/1 (9) ได้ให้คำจำกัดความดังนี้ “สินค้าคงเหลือ” หมายความว่า ทรัพย์สินที่มีรูปร่าง และไม่มีรูปร่างที่อาจมีราคาและถือเอาได้ไม่ว่าจะมีไว้เพื่อขาย เพื่อใช้ หรือเพื่อการใด ๆ และให้ความหมายรวมถึงของทุกสิ่งที่น่าสนใจ

สุบัญญัติ ไซยชาญ (2545) ให้คำจำกัดความว่า “สินค้าคงคลัง” เป็นส่วนประกอบของต้นทุนของบริษัทที่สูงที่สุด การจัดซื้อเพื่อนำมาเก็บเป็นสินค้าคงคลัง จึงควรคำนึงถึงสิ่งอื่น ๆ นอกจากจะส่งผลกระทบต่อกำไรจากการประกอบการโดยตรง ยังเป็นการตอบสนองความพอใจของลูกค้าในด้านเวลาด้วยซึ่งความต้องการสินค้าของลูกค้าในปัจจุบันอยู่ในรูปแบบที่ลูกค้าต้องการ (Customized-product) กล่าวคือลูกค้าสามารถพึงเลือกได้ ความสะดวกรวดเร็วและทันสมัย ภายในระยะเวลาตามที่กำหนด ฉะนั้นการจัดการสินค้าคงคลังจึงมีความสำคัญต่อธุรกิจอย่างมาก

และในมุมมองของการผลิตนั้น พิภพ ลลิตาภรณ์ (2545) กล่าวถึงประเภทสินค้าคงคลังไว้ว่า วัสดุคงคลังนั้นสามารถแยกเป็น 3 ประเภทคือ

1. การคงคลังวัตถุดิบ (Raw Materials) สิ่งของ หรือชิ้นส่วนที่ซื้อมาเพื่อการผลิต สินค้าคงคลังประเภทนี้มักมีมูลค่าเพิ่มขึ้น เมื่อไหลผ่านกระบวนการประกอบย่อย และวัตถุดิบนั้นนับเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งของการผลิตที่ต้องมีการวางแผนสำรองไว้เพียงพอ และสอดคล้องกับตารางเวลาการผลิตเพื่อรอแปรสภาพเป็นสินค้าสำเร็จรูป การตัดสินใจเกี่ยวกับการคงคลังวัตถุดิบ หรือส่วนประกอบที่ใช้ในการผลิตนั้น โดยทั่วไปมักจะนิยมซื้อเป็นจำนวนมาก ๆ เพื่อราคาต่อหน่วยที่ถูกลงตามปริมาณการสั่งซื้อในแต่ละระดับที่กำหนดไว้ นอกจากนี้ยังมีค่าใช้จ่ายในการขนส่งในอัตราที่ต่ำกว่าการจัดซื้อครั้งละจำนวนน้อยอีกด้วยและในอีกกรณีหนึ่ง ก็คือการมีคงคลังวัตถุดิบมาก ๆ หรือสูงกว่าปกติทั้งนี้อันเนื่องมาจากสภาวะความไม่แน่นอน เช่นความต้องการซื้อสินค้าที่เปลี่ยนแปลงไปซึ่งมีผลกระทบต่อคลังวัตถุดิบด้วย

2. การคงคลังสินค้ากึ่งสำเร็จรูป หรือระหว่างทำงาน (Work In Process) ในกระบวนการผลิต ซึ่งมักประกอบด้วยหน่วยงานต่าง ๆ ที่มีการแบ่งแยกหน้าที่กันทำโดยอิสระ แต่ผลผลิตจากหน่วยงานหนึ่ง จะส่งต่อไปอีกหน่วยงานหนึ่งตามขั้นตอนที่ได้กำหนดไว้ในปริมาณที่สมดุลกันตลอดทั้งสายงาน นั่นก็คืออัตราการผลิตแต่ละหน่วยงานจะต้องเท่ากัน ถ้าเป็นเช่นนั้นก็ไม่จำเป็นต้องมีสินค้าคงคลังกึ่งสำเร็จรูป หรืองานระหว่างทำแต่ถ้าพิจารณาในแง่ของการปฏิบัติหรือในสภาวะความเป็นจริงแล้ว มักจะเกิดปัญหาอันเนื่องมาจากเครื่องจักรขัดข้อง ขาดแคลนวัตถุดิบ (Raw Materials) หรือการสูญเสียเวลารอคอยเป็นต้น ดังนั้นการจัดเตรียมสินค้ากึ่งสำเร็จรูป หรืองานระหว่างทำ สำรองไว้ในขั้นตอนการผลิตจึงเป็นสิ่งจำเป็น เพราะจะทำให้หน่วยงานนั้นสามารถดำเนินงานต่อไปได้อีกระยะ

หนึ่ง ซึ่งจากหลักการดังกล่าวมานี้อาจนำไปประยุกต์ใช้กับโรงงานที่ต้องอาศัยผลผลิตจากโรงงานอื่นๆ โดยที่โรงงานทั้งสองอาจมีแผนการผลิตที่แตกต่างกัน และเป็นอิสระต่อกัน

3. การคงคลังสินค้าสำเร็จรูป (Finished Goods) ถ้าเราสามารถกำหนดจำนวนวัตถุดิบที่ต้องการได้อย่างแน่นอนในแต่ละช่วงเวลาแล้ว นั่นก็หมายความว่าเราสามารถหาปริมาณของสินค้าที่พอดีกับความต้องการที่เราคาดหวัง (Forecast) แต่ความต้องการสินค้าของลูกค้านั้น มักจะไม่ค่อยมีความแน่นอน คือ มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นการมีสินค้าสำเร็จรูปคงคลังไว้ก็ย่อมจะก่อให้เกิดประโยชน์ในแง่ต่าง ๆ เช่น ป้องกันการขาดแคลนสินค้าในกรณีที่มีความต้องการมากกว่าที่พยากรณ์ (Forecast) ไว้ หรือปริมาณที่จัดหามาได้น้อยกว่าจำนวนที่คาดหวังไว้ในแต่ละช่วงเวลา ดังนั้นต้องมีการเก็บสินค้าสำเร็จรูปไว้จำนวนหนึ่งเพื่อเป็น Safety Stock ซึ่งโดยปกติแล้วจะเสียค่าใช้จ่ายน้อยกว่าการสั่งผลิตแบบเพิ่มเติม Back Order ทั้งยังไม่เป็นการเสี่ยงต่อการสูญเสียความเชื่อถือ หรือ เสียลูกค้าในกรณีที่เกิดสภาวะสินค้าขาดตลาดอีกทั้งยังช่วยให้การผลิตสินค้าสามารถดำเนินต่อไปได้อย่างสม่ำเสมอ และต่อเนื่องคือไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนไปตามฤดูกาล หรือตามความต้องการของลูกค้า ทำให้โรงงานสามารถรักษาระดับการดำเนินงาน

และ Rushton., Croucher & Baker (2006) ได้กล่าวว่าประเภทการเก็บสินค้าคงคลังในกระบวนการลอจิสติกส์ จาก 3 ชนิดที่กล่าวมาดังนี้

1. สินค้าคงคลังใน “เส้นทางขนส่ง” ซึ่งเป็นการถือครองสินค้าที่พบเห็นได้บ่อยที่สุด และจะเก็บอยู่ในโซ่กระจายสินค้าสำหรับการถ่ายโอนครั้งสุดท้ายถึงลูกค้าคนสุดท้าย

2. สินค้าคงคลังทั่วไป (General Store) จะประกอบไปด้วยผลิตภัณฑ์ชุดหนึ่งสำหรับการสนับสนุนการปฏิบัติงานหนึ่ง ๆ เช่น โรงงานผลิตขนาดใหญ่

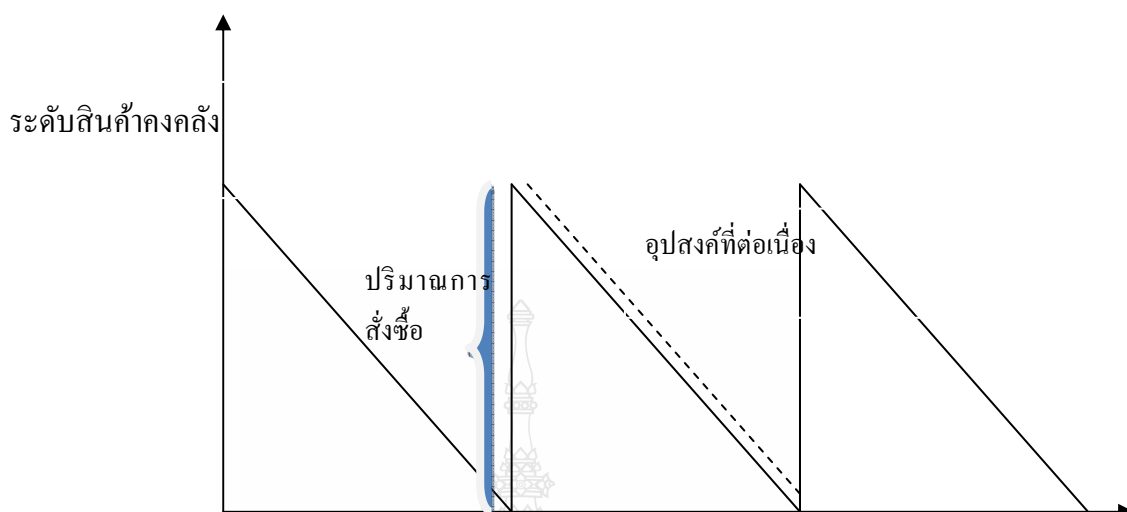
3. อะไหล่ (Spare Part) ถูกจัดเป็นสินค้าคงคลังอีกประเภทหนึ่งเนื่องจากลักษณะพิเศษของตัวเอง ซึ่งช่วยสนับสนุนเครื่องจักรหรือการทำงานของผู้ผลิตได้ในกรณีที่เครื่องจักรเสียหาย จะเกิดผลเสียรุนแรง

4. สินค้าคงคลังใช้งาน (Working Stock) ซึ่งน่าจะเป็นองค์ประกอบที่หลักที่ศูนย์กระจายสินค้าเก็บไว้ และควรสะท้อนอุปสงค์จริงของผลิตภัณฑ์

5. สินค้าคงคลังหมุนเวียน (Cycle Stock) ส่วนนี้คือสินค้าคงคลังหลักในการผลิต ภายในคลังสินค้าของโรงงานผลิตและจะสะท้อนให้เห็นถึงขนาด หรือชุดการผลิตของผลิตภัณฑ์หรือช่วงเวลาการผลิตของกระบวนการผลิตการไหลของอุปทานขาเข้า และการไหลของอุปสงค์ขาออกของผลิตภัณฑ์ในคลังสินค้านี้มักจะถูกแสดงด้วยรูป ฟันเลื่อย ระดับสินค้าคงคลังที่สูงขึ้นอย่างฉับพลัน



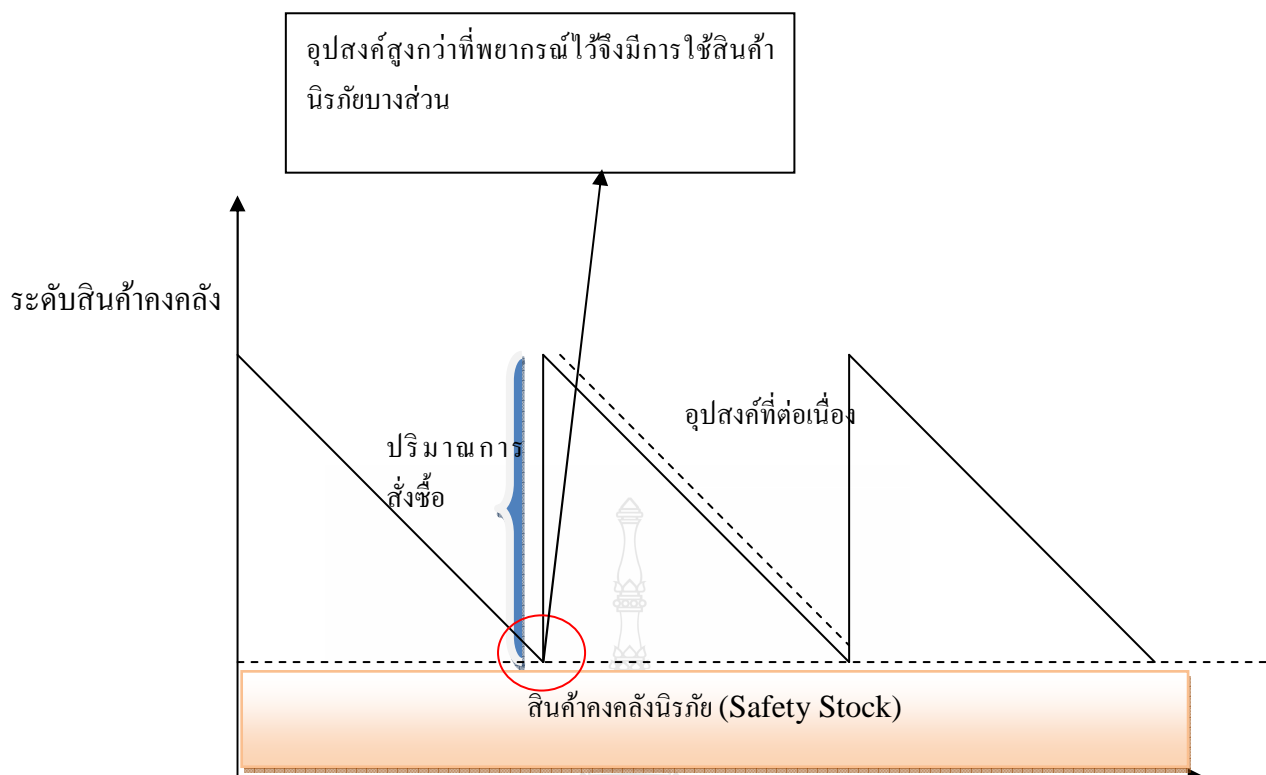
หมายถึงการจัดตามคำสั่งซื้อ ละครดับสินค้าคงคลังที่ค่อย ๆ ลดลง จะแสดงภาพของอุปสงค์ปกติ ของผลิตภัณฑ์ตามเวลาที่ผ่านไป



ภาพที่ 2.5 แสดงระดับสินค้าคงคลังซึ่งแสดงการรับเข้า (ปริมาณการสั่งซื้อ) และส่งออก อุปสงค์ ต่อเนื่อง

ที่มา : (พิภพ สถิตาภรณ์, 2543)

6. สินค้าคงคลังนิรภัย (Safety Stock) สินค้าคงคลังส่วนนี้คือ ส่วนที่ใช้รองรับความแกว่ง ขึ้นแกว่งลงรายวัน หรือรายสัปดาห์ที่ไม่สามารถคาดเดาได้ สินค้าคงคลังในส่วนนี้ในบางครั้งจะเป็นที่ รู้จักในชื่อของคลังสินค้าสำรองที่เป็นเหมือนกันชน (Buffer) ที่จะช่วยป้องกันการคาดเดาไม่ได้ ดัง แสดงในภาพที่ 2.6



ภาพที่ 2.6 แสดงระดับสินค้าคงคลังที่มีสินค้าคงคลังนิรภัย (Safety Stock)

ที่มา : (พิภพ ลลิตาภรณ์, 2543)

### ความจำเป็นในการถือครองสินค้าคงคลัง

Rushton, Croucher and Baker (2006) อธิบายถึงความจำเป็นในการถือครองสินค้าคงคลังว่ามีสาเหตุหลายประการ ที่แต่ละบริษัทต้องเลือก หรือมีความจำเป็นในการเก็บสินค้าคงคลังไว้ในการวางแผนระบบการกระจายสินค้าเราจำเป็นต้องรับรู้ถึงสาเหตุเหล่านี้ และย้ำให้แน่ใจถึงผลลัพธ์ที่ได้สามารถใช้ได้อย่างพอเพียงแต่ในขณะเดียวกัน ก็ต้องทำให้ระดับสินค้าคงคลังไม่สูงมากเกินไป สาเหตุที่สำคัญในการถือครองคือ เพื่อใช้เป็นสินค้าสำรอง (Buffer Stock) ระหว่างอุปสงค์และอุปทาน สินค้าสำรองนี้มีความจำเป็นเนื่องจากการประสานงาน หรือการสร้างสมดุลระหว่างอุปสงค์และอุปทานให้ได้อย่างแม่นยำนั้นคงเป็นไปได้ยากสามารถสรุปสาเหตุต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. เพื่อลดต้นทุนในการผลิต
2. เพื่อรองรับความแปรปรวนของอุปสงค์
3. เพื่อรองรับเวลาในการจัดหาวัตถุดิบ (เวลานำ) ในช่วงต่าง ๆ
4. เพื่อบริหารต้นทุนในการจัดซื้อ
5. เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล

6. เพื่อให้การผลิต และการกระจายสินค้าราบเรียบมากขึ้น
7. เพื่อการบริหารลูกค้าได้ในทันที
8. เพื่อลดความล่าช้าในการผลิตที่จะเกิดขึ้นจากการขาดสต็อกชิ้นส่วน หรืออะไหล่
9. เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงเชิงราคา

#### วัตถุประสงค์ของการจัดการสินค้าคงคลัง

ค่านาย อภิปรัชญาสกุล (2550) กล่าวถึง วัตถุประสงค์ของการจัดการสินค้าคงคลังว่ามี วัตถุประสงค์หลักอยู่ 2 ประการคือ

1. สามารถมีสินค้าไว้บริการลูกค้าในปริมาณที่เพียงพอ และทันต่อความต้องการของลูกค้าเสมอเพื่อสร้างยอดขาย และรักษาส่วนแบ่งตลาดไว้

2. สามารถลดระดับการลงทุนในสินค้าคงคลังให้ต่ำที่สุดเพื่อให้ต้นทุนการผลิตต่ำลง

แต่วัตถุประสงค์สองข้อนี้ขัดแย้งกัน คือ แต่ระดับสินค้าคงคลังที่ต่ำเกินไป จะทำให้การบริการลูกค้าไม่เพียงพอ หรือไม่ทันเวลาที่ลูกค้าต้องการ แต่ในทางตรงกันข้ามการมีสินค้าคงคลังไว้มากเพื่อผลิต เพื่อส่งลูกค้า ให้เพียงพอและทันเวลาก็จะทำให้ต้นทุนสินค้าคงคลังสูงขึ้น ดังนั้นการจัดการสินค้าคงคลังเพื่อรักษาระดับความสมดุล ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ทั้งสองข้อนี้ จึงไม่เป็นเรื่องที่ง่าย เนื่องจากการจัดการผลิตในปัจจุบันต้องคำนึงถึงคุณภาพเป็นหลัก การบริการลูกค้าที่ดี ก็เป็นส่วนหนึ่งในการสร้างคุณภาพที่ทำให้ลูกค้ามีความพึงพอใจสูงสุด ดังนั้นธุรกิจส่วนมากจึงยินยอมให้มีสินค้าคงคลังในระดับสูงเพื่อผลประโยชน์ระยะยาวของกิจการ เพื่อรักษาฐานลูกค้า และส่วนแบ่งทางการตลาดไว้ แต่ถ้ามองภาพต้นทุน ต้นทุนสินค้าคงคลังจะสูงทำให้ไม่สามารถแข่งขันได้ในด้านราคา ดังนั้น จุดสำคัญคือ ต้นทุนต่ำ และ คุณภาพสินค้า และบริการดี

#### ประโยชน์ของสินค้าคงคลัง

ค่านาย อภิปรัชญาสกุล(2550) กล่าวถึงประโยชน์ของสินค้าคงคลังซึ่งมีแนวทางดังนี้

1. ตอบสนองความต้องการของลูกค้าที่ประมาณการไว้ในแต่ละช่วงเวลาทั้งใน และนอกฤดูกาล โดยธุรกิจต้องเก็บสินค้าคงคลังไว้ในคลังสินค้า

2. รักษาการผลิตให้มีอัตราคงที่สม่ำเสมอ เพื่อรักษาระดับการว่าจ้างแรงงาน การเดินเครื่องจักร ฯลฯ ให้สม่ำเสมอได้โดยจะเก็บสินค้าที่ขายไม่หมดในช่วงขายไม่ดีไว้ขายตอนช่วงขายดี ช่วงนั้นอาจผลิตไม่ทันขาย

3. ทำให้ธุรกิจได้ส่วนลดปริมาณจากการจัดซื้อจำนวนมากต่อครั้ง ป้องกันการเปลี่ยนแปลงราคาและผลกระทบจากเงินเฟ้อเมื่อสินค้าในท้องตลาดมีราคาสูงขึ้น

4. ป้องกันของขาดมือด้วยสินค้าเพื่อขาดมือ เมื่อเวลารอคอยล่าช้าหรือบังเอิญได้รับคำสั่งซื้อเพิ่มกะทันหัน

5. ทำให้กระบวนการผลิตสามารถดำเนินการอย่างต่อเนื่องอย่างราบรื่น ไม่มีการหยุดชะงัก เพราะขาดมือจนเสียหายแก่กระบวนการผลิตซึ่งทำให้คนงานว่างงาน เครื่องจักรถูกปิด ผลิตไม่ทันคำสั่งซื้อของลูกค้า

### **ระบบการจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management)**

การจัดการสินค้าคงคลังเพื่อต้องการให้มีทั้งการบริการลูกค้าที่ดี และมีต้นทุนสินค้าคงคลังรวมอยู่ในระดับต่ำเพื่อให้สามารถควบคุมได้นั้น สามารถทำได้หลายวิธีขึ้นอยู่กับลักษณะความต้องการสินค้าทรัพยากรขององค์กรความพร้อมของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง การจัดการซัพพลายเชนของสินค้า ตลอดจนลักษณะของกระบวนการผลิตสินค้า ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศ และระบบคอมพิวเตอร์ยังช่วยในการสร้างระบบการจัดการสินค้าคงคลัง สามารถทำได้หลายวิธีซึ่งสามารถเลือกใช้ระบบที่เหมาะสมกับกิจการของตัวเองได้มากขึ้น

ระบบการจัดการสินค้าคงคลังที่เป็นที่นิยมใช้กันแพร่หลายในวงธุรกิจอุตสาหกรรมมีดังต่อไปนี้

1. ระบบการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ)
2. ระบบการวางแผนต้องการวัสดุ (ERP)
3. ระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just In Time)

### **2.3 ระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just In Time)**

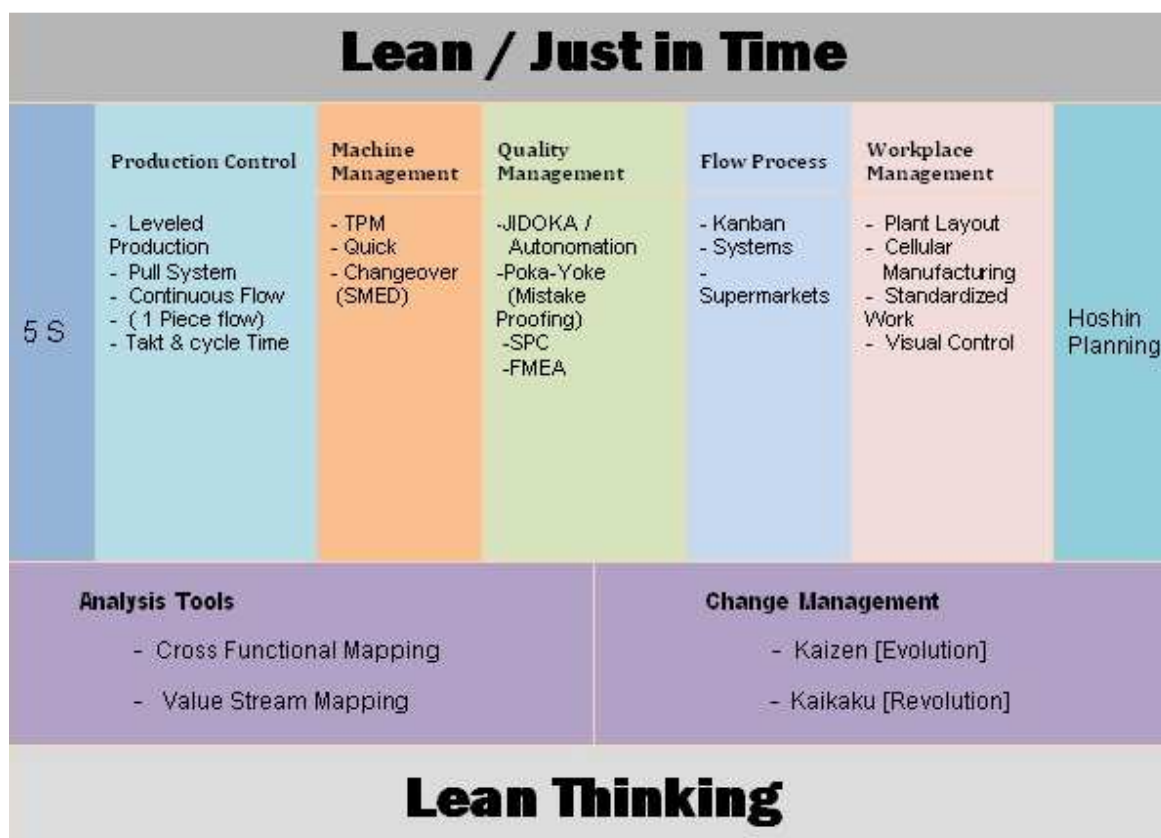
ระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just In Time) หรือเรียกสั้น ๆ ว่าระบบ การผลิตแบบ JIT ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1980 ได้มีการกล่าวขวัญขึ้นมาก ซึ่งเป็นระบบที่เน้นการปรับปรุงเพิ่มผลการผลิตโดยเน้นคุณภาพสูง ต้นทุนต่ำ ระบบการผลิตแบบ JIT เป็นหนึ่งในระบบการผลิตของญี่ปุ่น (Japan Production System) ที่พัฒนาโดย Taiichi Ohno ผู้บริหารบริษัท โตโยต้ามอเตอร์ ประเทศญี่ปุ่น และต่อมาได้ถูกแพร่หลายไปทั่วโลก และถูกเรียกชื่อต่าง ๆ ออกไป เช่น บริษัท GE เรียกว่า การบริหารสิ่งที่มองไม่เห็น บริษัท IBM เรียกว่า การผลิตแบบไหลต่อเนื่อง (Continuous Flow Manufacturing) และบริษัทญี่ปุ่นในหลาย ๆ บริษัทจะเรียกว่า (Toyota Production System) (พิภพ สถิตาภรณ์, 2543)

ดังนั้นการที่ชิ้นส่วนเข้ามาถึงกระบวนการผลิตในเวลาที่เป็นด้วย จำนวนที่จำเป็น หรือกล่าวว่า JIT คือ การผลิตหรือการส่งมอบ “สิ่งของที่ต้องการในเวลาที่ต้องการ ด้วยจำนวนที่ต้องการ” หรือจะเป็นคำกล่าวยอดฮิตที่ว่า “ส่งมอบทันเวลาถูกต้อง ถูกสถานที่ ถูกความต้องการ” (Delivers the

right items at the right place in the right need by right time with the right cost) โดยใช้ความต้องการของลูกค้าเป็นเครื่องกำหนดปริมาณการผลิตและการใช้วัตถุดิบ ซึ่งลูกค้าในที่นี้ไม่ได้หมายถึงเฉพาะลูกค้าที่ซื้อสินค้าเท่านั้น แต่ยังหมายถึงบุคลากรในสำนักงานอื่นที่ต้องการงานระหว่างทำหรือวัตถุดิบเพื่อทำการผลิตต่อเนื่องด้วย โดยใช้วิธีดึง Pull Method of Material Flow ควบคุมวัสดุคงคลังและการผลิต ณ สถานที่ทำการผลิตนั้น ๆ ซึ่งถ้าทำได้ตามแนวคิดนี้แล้ววัสดุคงคลังที่ไม่จำเป็นในรูปของวัตถุดิบ งานระหว่างทำและสินค้าสำเร็จรูปจะถูกขจัดออกไปอย่างสิ้นเชิง (พิภพ ลลิตาภรณ์, 2543)

### วัตถุประสงค์ของการผลิตแบบทันเวลาพอดี

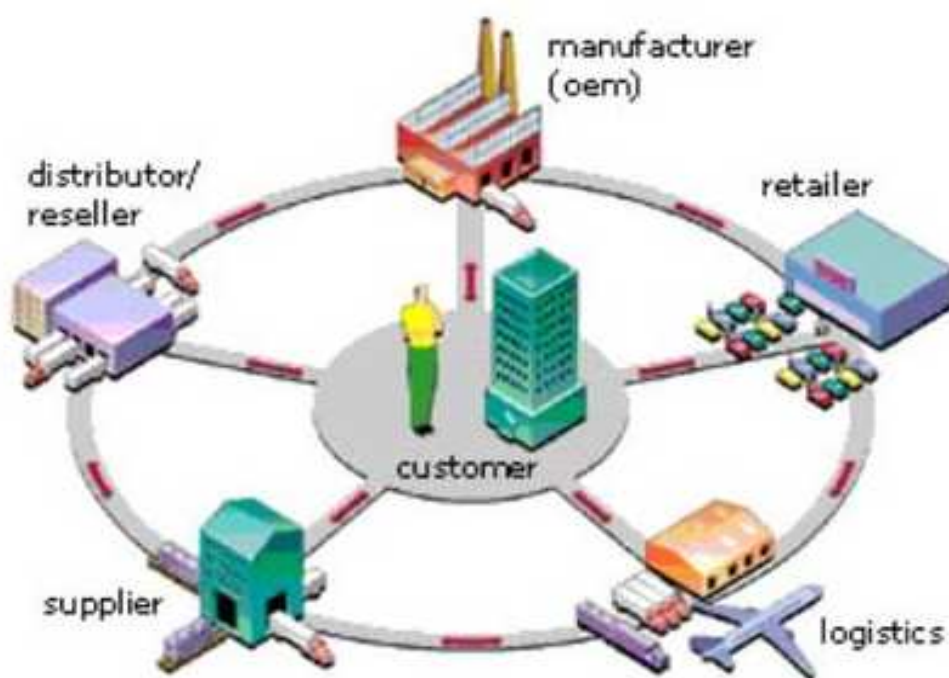
1. การพยายามควบคุมวัสดุคงคลังให้อยู่ในระดับที่น้อยที่สุดหรือเพื่อเป้าหมายให้เท่ากับศูนย์ (Zero inventory)
2. ลดเวลานำหรือระยะเวลารอคอยในกระบวนการผลิต (Zero lead time)
3. ขจัดปัญหาของเสียที่เกิดขึ้นจากการผลิต (Zero failures)
4. ขจัดความสูญเปล่าในการผลิต (Eliminate 7 Types of Waste) ดังต่อไปนี้
  - 4.1 การผลิตมากเกินไป (Overproduction) : ชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์ถูกผลิตมากเกินไป ความต้องการ
  - 4.2 การรอคอย (Waiting) : วัสดุหรือข้อมูลสารสนเทศ หยุดหนึ่ง ไม่เคลื่อนไหวหรือติดขัดเคลื่อนไหวไม่สะดวก
  - 4.3 การขนส่ง (Transportation) : มีการเคลื่อนไหวหรือมีการขนย้ายวัสดุในระยะทางที่มากเกินไป
  - 4.4 กระบวนการผลิตที่ขาดประสิทธิภาพ (Processing itself) : มีการปฏิบัติงานที่ไม่จำเป็น
  - 4.5 การมีวัสดุหรือสินค้าคงคลัง (Stocks) : วัตถุดิบและผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปมีเก็บไว้มากเกินความจำเป็น
  - 4.6 การเคลื่อนไหว (Motion) : มีการเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็นของผู้ปฏิบัติงาน
  - 4.7 การผลิตของเสีย (Making defect) : วัสดุและข้อมูลสารสนเทศไม่ได้มาตรฐาน ผลิตภัณฑ์ไม่มีคุณภาพ



ภาพที่ 2.7 แสดงส่วนประกอบของ Lean หรือ Just In Time  
ที่มา : (กระทรวงพลังงาน และเพิ่มผลผลิต, 2551)

#### 2.4 การจัดการซัพพลายเชน (Supply Chain Management)

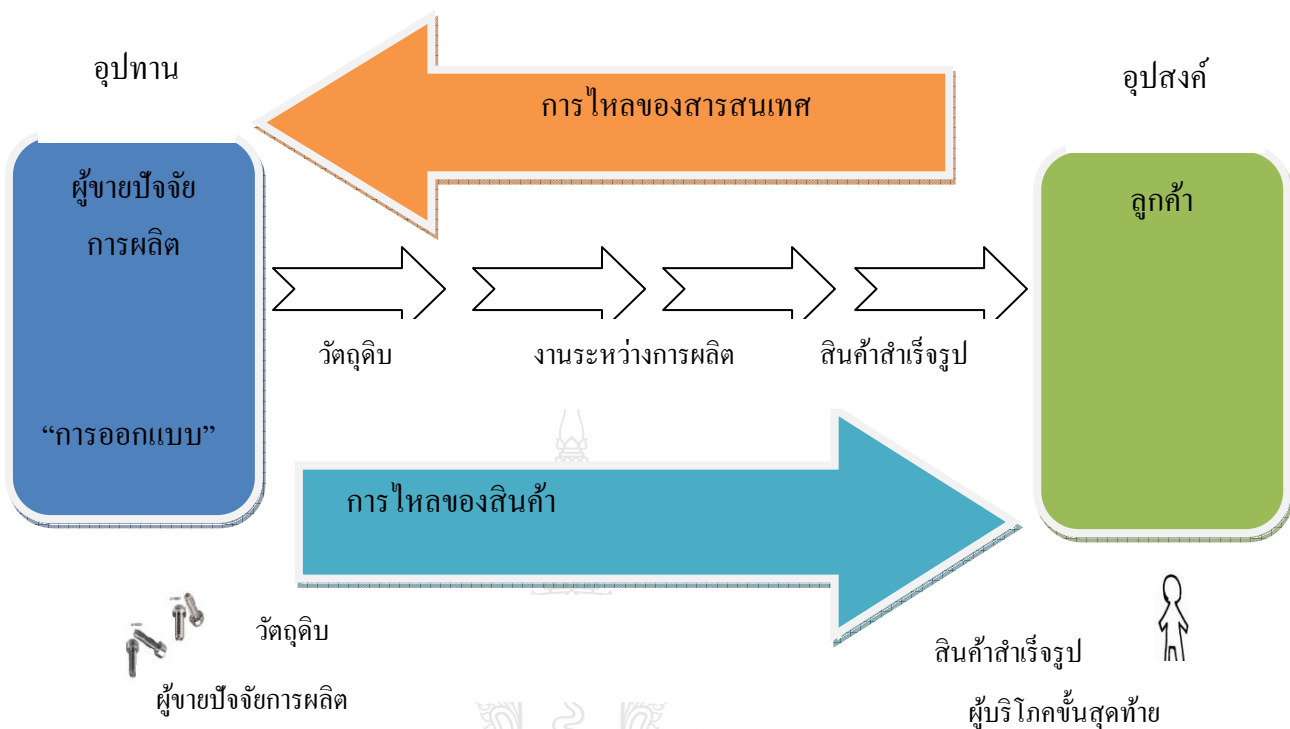
ค่านาย อภิปรัชญาสกุล (2550) ได้กล่าวถึง การจัดการซัพพลายเชน ว่าเป็นการบูรณาการประสานงานควบคุมการเคลื่อนย้ายสินค้าคงคลัง และสินค้าสำเร็จรูป และสารสนเทศที่เกี่ยวข้องในกระบวนการจากผู้ผลิต จนถึงผู้ขายผ่านกระบวนการต่าง ๆ จนกระทั่งไปถึงยังมีมือของผู้บริโภคตามความต้องการ (ภควัต รักษ์ศรี, 2010) ได้กล่าวถึง การจัดการซัพพลายเชนว่าเป็นการเชื่อมต่อของหน่วยงานหรือจุดต่าง ๆ ในการผลิตสินค้าหรือบริการที่เริ่มต้นจากวัตถุดิบไปยังจุดสุดท้ายของลูกค้า ดังภาพที่ 2.8



ภาพที่ 2.8 แสดงทำงานร่วมกันของทุกส่วนในองค์ประกอบของซัพพลายเชน  
ที่มา : (ภควัด รักศรี, 2010)

กระบวนการทั้งหมดนี้จะจัดระบบการประสานงานอย่างคล่องตัว โดยไม่ได้ครอบคลุมเฉพาะหน่วยงานต่าง ๆ ภายในองค์กรเท่านั้น แต่จะสร้างความสัมพันธ์เชื่อมต่อกับองค์กรอื่น ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ผู้จัดหาวัตถุดิบ/สินค้า บริษัทผู้ผลิต (Manufactures) บริษัทผู้จัดจำหน่าย (Distributors) รวมถึงลูกค้าของบริษัท จึงเป็นการเชื่อมโยงการค้าเน้นการธุรกิจ ทุกขั้นตอนที่เกี่ยวข้องด้วยกันเป็นห่วงโซ่ หรือเครือข่ายให้เกิดการประสานงานกันอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตสินค้า/บริการ สร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า แต่ละหน่วยงานจึงมีความเกี่ยวเนื่องกันเหมือนห่วงโซ่ โดยมีข้อมูลต่าง ๆ จะมีการแชร์ หรือแจ้งและแบ่งสรรให้ทุกแผนกทุกหน่วยงานในระบบบริหาร และใช้งาน ซึ่งจะทำให้หน่วยงานแต่ละหน่วยทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กระบวนการซัพพลายเชน



ภาพที่ 2.9 โลจิสติกส์และการจัดการซัพพลายเชน

ที่มา : (ค่านาย อภิปรัชญาสกุล, 2550 : 48)

จากภาพที่ 2.9 ซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการซัพพลายเชนซึ่งจะพบว่า กิจกรรมทุกกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งจากฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายการผลิต ฝ่ายกระจายสินค้า และฝ่ายการตลาด จะดำเนินการต่อเนื่องและสอดคล้องกัน ก็เมื่อมีการประสานงานกับทุกฝ่าย ทั้งผู้ขายปัจจัยการผลิต ผู้ผลิตเอง รวมทั้งลูกค้า โดยการไหลของวัตถุดิบ และสินค้าที่เรียกว่า “การจัดการโลจิสติกส์” ซึ่งถ้ามีการไหลอย่างต่อเนื่องรวดเร็ว จะทำให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลมากขึ้น แต่ในความเป็นจริงนั้น เป็นเรื่องที่ทุก ๆ บริษัทประสบปัญหา และมีความซับซ้อนในการทำงานสูง แต่ก็สามารถมีทางแก้ไขปัญหาได้ในปัจจุบัน โดยมีการสร้างเครื่องมือช่วยในการจัดการการไหลของข้อมูลสารสนเทศ ซึ่งเรียกว่าการจัดการซัพพลายเชน ดังนั้น ซัพพลายเชนจึงไม่สามารถหลีกเลี่ยงการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศซึ่งประกอบด้วยคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ ระบบเครือข่าย และซอฟต์แวร์ จนถึงระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ มาประยุกต์ใช้ในทุกกิจกรรมทั้งภายใน และภายนอกบริษัท เพื่อสร้างความถูกต้องและรวดเร็ว



### ขอบเขตของการจัดการซัพพลายเชน และกิจกรรมในซัพพลายเชน

การจัดการซัพพลายเชน มีขอบเขตของการจัดการเป็น 3 ระดับและกิจกรรมในซัพพลายเชนนั้นก็สามารถแบ่งตามระดับการจัดการได้ดังนี้

1. ระดับกลยุทธ์ (Strategic Level) เป็นระดับที่กำหนดนโยบายของบริษัท มีการวางแผนทิศทางธุรกิจที่ชัดเจน (Direction Plan) เช่น นโยบายสินค้าคงคลัง จะมีนโยบายแบบใด จะทำสต็อกเพื่อทำกำไรทางการตลาด หรือไม่เก็บสต็อก เป็นต้น มีการวัดผลงานด้วยประสิทธิภาพของการดำเนินงาน ซึ่งกิจกรรมนั้นประกอบไปด้วย การกำหนดนโยบาย เพื่อเป้าหมายในการให้บริการลูกค้า การมองหาผลิตภัณฑ์ ที่ลูกค้ามีความต้องการเข้าสู่ตลาด โดยเป็นตลาดที่ผลิตภัณฑ์สามารถจำหน่ายได้

2. ระดับยุทธวิธี (Tactical Level) เป็นระดับที่ต้องการมีการวางแผนตามโครงสร้างที่กำหนดในแผนกลยุทธ์ เช่น การดำเนินการในซัพพลายเชน บทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบในแต่ละฝ่ายเพื่อให้งานบรรลุเป้าหมายตามนโยบายบริษัท ซึ่งส่วนมากดำเนินงานโดยผู้บริหารระดับสูงและระดับกลางของบริษัท การวัดผลงานจะวัดด้วยประสิทธิผล (Effectiveness) ของการดำเนินงานคือ บรรลุตามเป้าหมายของบริษัท หรืออาจอยู่ในรูปของมูลค่าสินค้าคงคลังตลอดซัพพลายเชน เป็นต้น ซึ่งกิจกรรมในระดับนี้จะเน้นการออกแบบช่องทางจำหน่าย โดยมองว่าจะจำหน่ายที่ไหน เมื่อไร และจำหน่ายด้วยวิธีใด นโยบายสินค้าคงคลัง (Inventory Policy) โดยการกำหนดนโยบายคลังสินค้าจะมองที่ปริมาณ และเวลาการสั่งซื้อสินค้า การออกแบบเครือข่าย (Network Design) โดยจะกำหนดจำนวนศูนย์กระจายสินค้า และสถานที่ก่อสร้าง โดยอาจจะพิจารณาเป็นการสร้างเองหรือเช่า

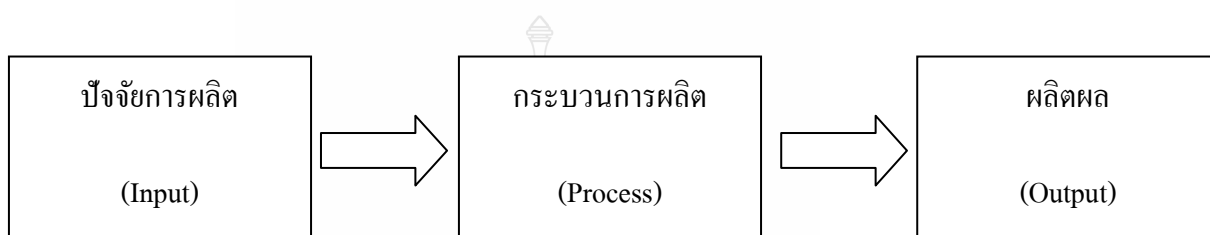
3. ระดับปฏิบัติการ (Operational Level) เป็นการนำซัพพลายเชนมาใช้ในระดับปฏิบัติการของแต่ละฝ่ายของบริษัท เพื่อให้สอดคล้องกับยุทธวิธี เช่น งานขายต้องสอดคล้องกับงานผลิต งานจัดซื้อคลังสินค้า การบริหารเครือข่าย เป็นต้น การวัดผลงานในระดับนี้จะวัดโดยใช้ประสิทธิภาพ (Efficiency) ซึ่งในระดับปฏิบัติการนั้นจะแบ่ง ซัพพลายเชน ออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

3.1 การจัดการวัสดุ (Materials Management) จะสนับสนุนในการผลิตเป็นหลัก มีหน้าที่เกี่ยวข้องคือการจัดซื้อ จัดหา และการผลิต โดยมีกิจกรรมที่ต้องพิจารณาคือ สารสนเทศความต้องการของลูกค้า ต้นทุน และการบริการรอบเวลาในการทำงานแต่ละกิจกรรม (Lead Time) มูลค่าเพิ่มในกิจกรรมทางเลือกที่ดีที่สุด วิธีการผลิต การวางแผน ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ผลผลิต

3.2 การกระจายสินค้า (Distribution Management) จะสนับสนุนในการขายและการตลาดเป็นหลัก มีหน้าที่ที่เกี่ยวข้องคือการจัดการคลังสินค้าและการขนส่ง โดยคลังสินค้าจะต้องมีสาธารณูปโภคพื้นฐานอุปกรณ์ต่าง ๆ ระบบการจัดการคลังสินค้า และโครงสร้างการบริหารจัดการ ส่วนงานขนส่งจะเกี่ยวข้องกับ การเลือกพนักงานที่มีทักษะ รูปแบบการขนส่ง และมูลค่าจากการทำงาน

## 2.5 การเพิ่มผลผลิต (Productivity)

การเพิ่มผลผลิตนั้นถือเป็นหัวใจ และเป็นสิ่งสำคัญที่ทุกการผลิตหรือทุกบริษัทฯ สามารถปรับปรุงได้ด้วยตนเองเพื่อให้เป็นที่ไว้วางใจแก่ลูกค้า หรือลดต้นทุน ตลอดจนการสร้างคามเข้มแข็ง และยั่งยืนในธุรกิจต่อไป เพราะธุรกิจทุกแขนงใช้ผลผลิต เป็นหนึ่งในตัววัดประสิทธิภาพการผลิต ที่ช่วยให้ผู้บริหารประเมินได้ว่าหน่วยผลิตนั้นปฏิบัติงานได้ดีเพียงไร ซึ่งถ้าการผลิตคือการนำปัจจัยการผลิต (Input) มาป้อนเข้าสู่กระบวนการผลิต (Process) เพื่อให้ได้ผลิตผล (Output) ซึ่งก็คือสินค้าหรือบริการตามต้องการ ดังภาพที่ 2.10



ภาพที่ 2.10 กระบวนการผลิตสินค้าและการบริการ

เพราะฉะนั้นผลผลิต (Productivity) จะหาได้จากอัตราส่วนของผลิตผล (Output) ต่อปัจจัยการผลิต (Input) ซึ่งสามารถเขียนเป็นสมการได้ดังด้านล่าง

$$\text{ผลผลิต(Productivity)} = \frac{\text{ผลิตผล (Output)}}{\text{ปัจจัยการผลิต (Input)}}$$

ซึ่งจะเห็นว่าการเพิ่มผลผลิตจึงมิใช่การมุ่งเน้นให้เพิ่มปริมาณการผลิตแต่เพียงอย่างเดียวแต่เป็นการเน้นให้นำปัจจัยการผลิตมาก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งผลผลิตนั้นจะแปรผันตรงกับประสิทธิภาพการผลิต ถ้าผลผลิตสูงแสดงว่าการผลิตมีประสิทธิภาพสูง

ซึ่งแนวทางในการเพิ่มผลผลิตนั้นเราสามารถพบได้ 5 แนวทาง (จำลักษณะ ขุนพลแก้ว และคณะ, 2550 : 14-16) (อ้างในฟ้าแล้ง บุญเพชร, 2552) ได้แก่

1. การเพิ่มขึ้นของผลผลิตและปัจจัยการผลิต แต่การเพิ่มขึ้นของปัจจัยการผลิตจะน้อยกว่าการเพิ่มขึ้นของผลผลิต

2. การเพิ่มขึ้นของผลผลิต โดยที่ปัจจัยการผลิตคงที่

3. การเพิ่มขึ้นของผลผลิต และการลดลงของปัจจัยการผลิต
4. การลดลงของปัจจัยการผลิต โดยที่ผลผลิตคงที่
5. การลดลงของผลผลิตและปัจจัยการผลิต แต่การลดลงของปัจจัยการผลิตจะน้อยกว่าการลดลงของผลผลิต

ดังนั้นการเพิ่มผลผลิตจึงมิได้หมายถึงการเพิ่มปริมาณการผลิต ซึ่งเน้นเรื่องของผลผลิตแต่เพียงอย่างเดียว แต่ต้องมีการคำนึงถึงปัจจัยการผลิตที่ใช้ไปในการผลิตด้วย

## 2.6 อินคอตอม (Incoterms) ในการจัดส่ง

### ความหมายของอินคอตอม (Incoterms)

สิทธิกรณ ศิริจัสกุล (2551) อธิบายว่า ICC (International Chamber of Commerce) เป็นองค์การธุรกิจระหว่างประเทศ (World Business Organization หรือเรียกย่อว่า WBO) มีลักษณะเป็นองค์การเอกชนระหว่างประเทศ ICC ก่อตั้งขึ้นหลังจากสงครามโลกครั้งที่ 1 เมื่อปี ค.ศ. 1919 (พ.ศ. 2462 สมัยรัชกาลที่ 6) โดยเป็นการรวมตัวกันของนักธุรกิจ นักอุตสาหกรรม และนายธนาคาร ซึ่งเรียกตัวเองว่า ‘The Merchant of peace’ ที่ทำการตั้งอยู่ที่กรุงปารีส ประเทศฝรั่งเศส มีวัตถุประสงค์สำคัญประการหนึ่ง คือ การสร้างกฎเกณฑ์และมาตรฐานในการค้าระหว่างประเทศเพื่อให้เหมาะสมกับทางปฏิบัติ (Set Rule and Standards)

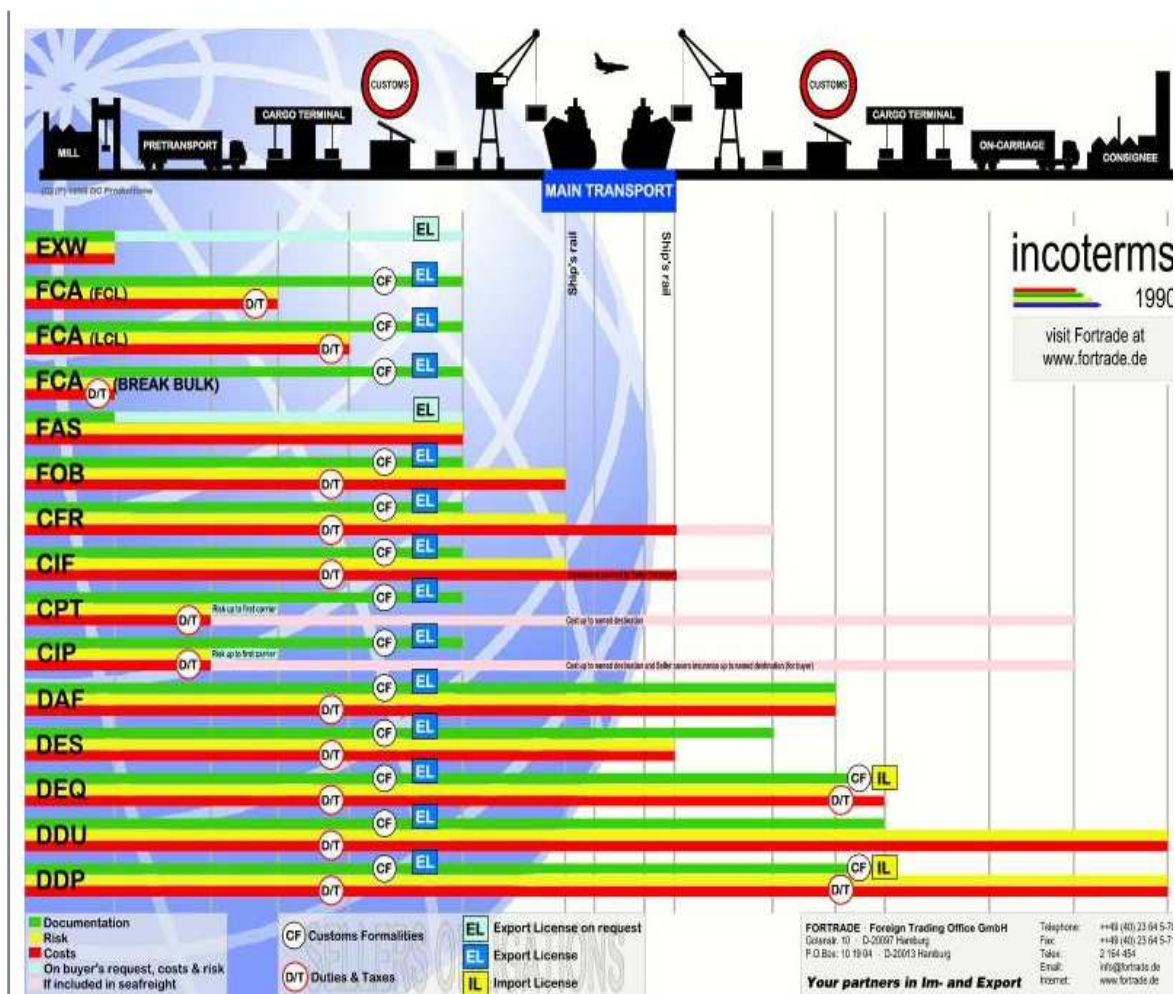
ICC Thailand ก่อตั้งขึ้น ค.ศ. 1999 โดยการรวมตัวกันของสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นกระบอกเสียงของผู้ประกอบการธุรกิจในประเทศไทยในการนำเสนอและแก้ไขกฎระเบียบ ติดตามความเคลื่อนไหวและแนวโน้มของการค้าและแนวโน้มของการค้าและแนวโน้มของการค้าระหว่างประเทศ สนับสนุนการนำเข้า ส่งออก และการส่งออก

Incoterms เรียกย่อมาจากคำว่า ‘International Commercial Terms’ ซึ่งหมายถึงข้อตกลงการค้าระหว่างประเทศแต่โดยทางการมีชื่อเรียกเต็ม ๆ ว่า ‘The Official ICC Rule for the Interpretation of Trade Terms’ ดังนั้น Incoterms จึงหมายถึงกฎเกณฑ์ (Rule) สำหรับการตีความข้อตกลงทางการค้าระหว่างประเทศ (Commercial Terms/ Trade Terms) ในบางตำราไทยได้มีการอธิบายความหมายของ Incoterms ไว้แตกต่างกันโดยบางท่านเห็นว่า Incoterms เป็นข้อสัญญามาตรฐาน (Standard Terms) สำหรับใช้สัญญาการซื้อขายสินค้าระหว่างประเทศ ที่หอการค้าการค้านานาชาติ International Chamber of Commerce จัดทำขึ้นเพื่อให้คู่สัญญาซื้อขายที่ตกลงกันให้นำไปใช้กับสัญญาของตนเอง (incorporation) มีความเข้าใจในสิทธิหน้าที่ระหว่างกันได้ชัดเจนตรงกัน

โดยไม่ต้องเสียเวลาเจรจาและร่างสัญญาซื้อขายในประเด็นสำคัญบางประการที่มีรายละเอียดอยู่ในมาตรฐาน ICC แล้วบางท่านเห็นว่า Incoterms คือ คำหรือถ้อยคำ (Statement) เกี่ยวกับข้อตกลงหรือเทอมทางการค้า (Trade Terms) ที่ได้รับการยอมรับสูงสุดทั่วโลก Incoterms ไม่ใช่กฎหมายภายในหรือความตกลงระหว่างประเทศแต่อย่างใด แต่เป็นการรวบรวมหลักของข้อตกลงทางการค้าระหว่างประเทศของเอกชนเข้าด้วยกัน และมีผลผูกพันเข้ากับคู่สัญญาการค้าระหว่างประเทศเนื่องจากคู่สัญญาระบุอย่างชัดเจน (Explicitly) หรือโดยปริยาย (Implicitly) ให้ใช้ Incoterms บังคับแก่สัญญานั้น จาก(สุทธิผล ทวีชัยกาล, บทที่ 6 บทวิเคราะห์เรื่องความสัมพันธ์ระหว่าง Incoterms และกฎหมายซื้อขายระหว่างประเทศ) อย่างไรก็ตามแม้ว่า Incoterms จะถูกร่างขึ้นโดยมีเจตนาให้ใช้บังคับกับสัญญาซื้อขายกับสินค้าที่ต้องมีการขนส่งระหว่างประเทศ แต่ในทางปฏิบัติคู่สัญญาก็สามารถตกลงกันให้นำ Incoterms มาใช้บังคับกับการซื้อสินค้าภายในประเทศก็ได้ ซึ่งในกรณีเช่นนี้ข้อตกลงเกี่ยวกับการขอใบอนุญาต หนังสือยินยอม หรือ พิธีการกรมศุลกากร(A2 และ B2) หรือข้ออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การนำเข้าและส่งออกสินค้าก็ไม่ต้องนำมาใช้บังคับกับสัญญา

#### วัตถุประสงค์ของอินคอตอม

Incoterms 2000 ได้กำหนดข้อตกลงทางการค้าระหว่างประเทศไว้ทั้งหมด 13 ข้อตกลง ได้แก่ EXW,FCA,FAS,FOB,CFR,CIF,CPT,CIP,DAF,DES,DEQ,DDU,DDP ดังภาพที่ 2.11 โดยกำหนดหน้าที่จากผู้ขายจากน้อยที่สุดไปหามากที่สุดตามลำดับกล่าวคือ ในกรณีที่คู่สัญญาใช้ EXW ซึ่งเป็นข้อตกลงแรกสุดผู้ซื้อย่อมเป็นฝ่ายรับผิดชอบในการขนส่งสินค้าตั้งแต่โรงงานของผู้ขายไปยังสถานประกอบกิจการของผู้ซื้อ ทำพิธีการกรมศุลกากรทั้งขาเข้าและขาออกโดยผู้ขายมีหน้าที่เพียงมอบสินค้าให้แก่ผู้ซื้อที่หน้าโรงงาน ในทางตรงกันข้ามถ้าคู่สัญญาตกลงใช้ DDP ซึ่งเป็นข้อตกลงท้ายสุด ผู้ขายย่อมมีการส่งมอบสินค้าจนถึงสถานที่ประกอบกิจการของผู้ซื้อหรือสถานที่อื่นตามที่ได้ตกลงกัน โดยผู้ซื้อต้องทำพิธีการศุลกากรทั้งขาออกและขาเข้าด้วย ส่วนการเลือกข้อตกลงที่จะนำมาบังคับในสัญญาซื้อขายนั้น โดยหลักการแล้วย่อมเป็นไปตามความสมัครใจของคู่สัญญาหรือหลักเสรีภาพในการแสดงเจตนา แต่ในทางปฏิบัติต้องเป็นไปตามอำนาจต่อรองของคู่สัญญาแต่ละฝ่าย (Power of Bargaining) เป็นหลัก โดยคู่สัญญาที่มีอำนาจต่อรองสูงกว่าย่อมบีบบังคับให้คู่สัญญาที่มีอำนาจต่อรองน้อยกว่าอยู่ภายใต้ข้อตกลงทางการค้าที่ตนเองได้ประโยชน์สูงสุด



ภาพที่ 2.11 แสดง Incoterms 2000  
ที่มา : (สิทธิกรณ ศรีจัสกุล, 2551)

**รายละเอียดแต่ละชื่อของ Incoterms 2000**

1. EXW : Ex Works ภายใต้ข้อตกลงของ EXW ผู้ขายมีหน้าที่เพียงเตรียมสินค้าให้ถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายเท่านั้น โดยผู้ขายไม่มีหน้าที่ต้องทำสัญญาการขนส่งใด ๆ เลย เป็นหน้าที่ของผู้ซื้อฝ่ายเดียวที่ต้องมารับสินค้าจากผู้ขายที่หน้าโรงงาน หรือ ณ สถานที่ตกลงกันได้

ข้อสังเกตสัญญาซื้อขายภายในข้อตกลงแบบ EXW สินค้าจะมีราคาถูกที่สุดเพราะราคาสินค้าไม่รวมค่าใช้จ่ายในการขนส่ง การทำสัญญาประกันภัย ค่าภาษีศุลกากร ในทางปฏิบัติคู่สัญญาจึงอาจตกลงกันขอให้คิดราคาสินค้าที่หน้าโรงงาน

2. FCA : Free Carrier ภายใต้ข้อตกลงของ FCA ผู้ขายมีหน้าที่ส่งมอบสินค้าแก่ผู้ขนส่ง (Carrier) ตามที่ผู้ซื้อจัดหา ณ สถานที่ตกลงกันได้ ถ้าตกลงกันให้ส่งมอบสินค้าแก่ผู้ขนส่ง ณ สถานที่

ของผู้ขายเองผู้ขายมักมีหน้าที่ขนส่งสินค้าขึ้นรถด้วยแต่ถ้าตกลงให้มีการส่งมอบ ณ สถานที่อื่น เช่นท่าอากาศยานผู้ขายจะไม่มีหน้าที่ในการขนขึ้นรถแต่อย่างใด เป็นหน้าที่ของผู้ซื้อ หรือผู้ขนแล้วแต่กรณี แต่ผู้ขายต้องกรมศุลกากรขาออกด้วย

3. FAS : Free Alongside Ship ภายใต้ข้อตกลง FAS ผู้ขายมีหน้าที่ส่งมอบสินค้าแก่ผู้ขนส่งที่ข้างเรือ ( Alongside Ship ) ณ ท่าเรือตามที่ผู้ซื้อแจ้งมาและมีหน้าที่ทำพิธีการศุลกากรขาออกด้วยความเสี่ยงภัยในความเสี่ยงภัยของสินค้าภายใต้ FAS จะโอนจากผู้ขายไปยังผู้ซื้อนับแต่เวลาที่สินค้าวางอยู่ข้างเรือเป็นต้นไป ส่วนผู้ซื้อมีหน้าที่ทำสัญญารับประกันของทางทะเลเพื่อมารับสินค้าจากผู้ขายด้วยค่าใช้จ่ายของตนเอง และ ต้องแจ้งให้ผู้ขายทราบถึงชื่อเรือ ท่าเรือ และเวลาที่ต้องส่งมอบด้วย อนึ่ง ข้อตกลง FAS นี้สามารถใช้ได้สัญญาซื้อขายสินค้านำระหว่างประเทศที่ใช้การขนส่งสินค้าทางทะเลหรือทางน้ำภายในประเทศเท่านั้น

4. FOB : Free On Board ภายใต้ข้อตกลง FOB ผู้ขายมีหน้าที่ส่งมอบสินค้าไปไว้บนเรือ (On Board / On Shipment) ตามที่ผู้ซื้อแจ้งมา และทำพิธีการศุลกากรขาออกด้วย ความเสี่ยงภัยในความเสี่ยงภัยของสินค้าจะโอนไปยังผู้ซื้อเมื่อสินค้าผ่านพ้นกราบเรือ (Pass the ship's rail) แล้วเห็นได้ว่า FOB นี้ใช้สำหรับการส่งสินค้าทางทะเลหรือทางน้ำภายในประเทศแบบดั้งเดิม คือ การใช้ระบบยกสินค้าขึ้นเรือหรือที่เรียกกันว่า LO-LO(Lift on – Lift off) ส่วนหน้าที่ของผู้ซื้อภายใต้ข้อตกลง FOB นี้ คือ การชำระราคาสินค้าตามสัญญาซื้อขาย การทำพิธีการศุลกากรขาเข้าการทำสัญญารับประกันของทางทะเล ด้วยค่าใช้จ่ายของตนเอง การแจ้งให้ผู้ขายทราบเกี่ยวกับชื่อเรือ ท่าเรือ และเวลาส่งมอบรับโอน ความเสี่ยงภัยในความเสี่ยงภัยของสินค้าเมื่อสินค้าผ่านพ้นกราบเรือแล้ว การเสียค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นนับแต่เวลาที่สินค้ารับการรับมอบสินค้าผ่านพ้นกราบเรือ การรับมอบสินค้าจากผู้ขาย และการตรวจสอบสินค้าก่อนเรือออกด้วยค่าใช้จ่ายของตนเอง

5. CFR : Cost and Freight ภายใต้ข้อตกลง CFR ซึ่งแต่เดิมเรียกว่า C&F (Cost and Freight ) ผู้ขายมีหน้าที่ส่งมอบสินค้าไปไว้บนเรือ (On Board/ On Shipment) ณ ท่าเรือ ณ เวลาตามที่ได้ตกลงกันไว้ในสัญญา โดยผู้ขายต้องทำสัญญารับประกันของทางทะเลและชำระค่าระวาง (Freight) และค่าใช้จ่ายต่างที่เกิดขึ้นด้วยตนเอง และต้องแจ้งให้ผู้ซื้อทราบเกี่ยวกับชื่อเรือ ท่าเรือต้นทาง และเวลาส่งมอบ เพื่อให้ผู้ซื้อสามารถไปปรับสินค้าที่ท่าปลายทางได้ด้วย นอกจากนี้ ผู้ขายยังมีหน้าที่ทำพิธีการศุลกากรขาออกด้วยความเสี่ยงภัยในความเสี่ยงภัยของสินค้าตามข้อตกลง CFR จะโอนจากผู้ขายไปยังผู้ซื้อนับแต่เวลาที่สินค้าผ่านพ้นกราบเรือ (Pass the ship's rail) แล้วหรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า ความเสี่ยงภัยของผู้ขายมีอยู่จนถึงเวลาที่สินค้าผ่านพ้นกราบเรือแต่ผู้ขายมีหน้าที่เสียค่าใช้จ่าย (Cost) จนถึงเวลาที่

สินค้าถึงท่าปลายทางหนึ่ง CFR สามารถนำมาใช้ได้กับสัญญาซื้อขายสินค้าระหว่างประเทศที่มีการขนส่งสินค้าทางทะเลหรือทางน้ำภายในประเทศเท่านั้น โดยต้องระบุท่าเรือปลายทางไว้ด้วย

6. CIF ; Cost Insurance and Freight ภายใต้อัตถกถก CIF ผู้ขายมีหน้าที่ส่งมอบสินค้าไปไว้บนเรือ (On Board / On Shipment) ณ ท่าเรือ ณ เวลาตามที่ได้ตกลงกันไว้ในสัญญา โดยผู้ขายมีหน้าที่ทำสัญญาประกันของทางทะเลและชำระค่าระวาง (Freight) และค่าใช้จ่ายต่าง ๆ และผู้ขายต้องทำสัญญาประกันทางทะเลเกี่ยวกับความเสี่ยงภัยของผู้ซื้อในความสูญเสียหายของสินค้าในระหว่างการขนส่งและต้องชำระค่าเบี้ยประกันภัยให้เรียบร้อยด้วย นอกจากนี้ ผู้ขายต้องแจ้งให้ผู้ซื้อทราบเกี่ยวกับชื่อเรือ ท่าเรือต้นทาง และเวลาส่งมอบ เพื่อให้ผู้ซื้อสามารถไปปรับสินค้าที่ท่าปลายทาง ผู้ขายยังมีหน้าที่ในการขอใบอนุญาตส่งออกรวมทั้งการทำพิธีการศุลกากรขาออกอีกด้วย แม้ภายใต้อัตถกถก CIF ผู้ขายจะมีหน้าที่ทำสัญญาประกันของทางทะเลและสัญญาประกันภัยทางทะเล แต่เรื่องการโอนความเสี่ยงภัยในความสูญเสียหายของสินค้ายังคงเป็นเช่นเดียวกับ FOB และ CFR คือ ความเสี่ยงภัยในความสูญเสียหายของสินค้าจะโอนจากผู้ขายไปยังผู้ซื้อนับแต่เวลาที่สินค้าผ่านพ้นกราบเรือ (Pass the ship's rail) แล้ว ส่วนหน้าที่ของผู้ซื้อภายใต้อัตถกถก CIF นี้ คือ การชำระราคาสินค้าตามสัญญาซื้อขาย การทำพิธีการศุลกากรขาเข้าและเสียค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น การรับมอบสินค้า การรับโอนความเสี่ยงภัยในความสูญเสียหายของสินค้าเมื่อสินค้าผ่านพ้นกราบเรือแล้ว การเสียค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นนับแต่เวลาที่สินค้าอยู่บนเรือแล้ว การรับมอบสินค้าจากผู้ขาย การแจ้งให้ผู้ขายทราบถึงเวลาส่งมอบและหรือท่าเรือปลายทางในกรณีที่ได้ตกลงกันไว้ให้ผู้ซื้อมีสิทธิเลือก อนึ่ง CIF สามารถใช้ได้กับสัญญาซื้อขายสินค้าระหว่างประเทศที่มีการขนส่งสินค้าทางทะเลและการขนส่งทางน้ำภายในประเทศเท่านั้น ในกรณีที่เป็นการขนส่งทางบกควรใช้อัตถกถก CIP

7. CPT : Carriage Paid to ภายใต้อัตถกถก CPT ผู้ขายมีหน้าที่ทำสัญญาขนส่งและส่งมอบสินค้าแก่ผู้ขนส่งนั้นเพื่อขนส่งสินค้าไปส่งมอบแก่ผู้ซื้อ ณ สถานที่ปลายทางตามที่ตกลงกันไว้ และผู้ขายมีหน้าที่ทำพิธีการศุลกากรขาออกด้วย ความเสี่ยงภัยในความสูญเสียหายของสินค้าภายใต้อัตถกถก CPT จะโอนจากผู้ขายไปยังผู้ซื้อเมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสินค้าให้แก่ผู้ขนส่งที่ต้นทางเรียบร้อยแล้ว ส่วนหน้าที่ของผู้ซื้อภายใต้อัตถกถก CPT นี้ คือ การชำระราคาสินค้า การทำพิธีการศุลกากรขาเข้า การรับมอบสินค้าจากผู้ขายและจากผู้ขนส่ง รับโอนความเสี่ยงภัยเมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสินค้าแก่ผู้ขนส่ง เสียค่าใช้จ่ายนับแต่เวลาที่ผู้ขนส่งได้รับมอบสินค้า แจ้งให้ผู้ขายทราบเกี่ยวกับเวลาการส่งมอบและ/หรือสถานที่ปลายทางในกรณีที่ได้ตกลงกันไว้ให้ผู้ซื้อเลือก ขอมรับเอกสารการขนส่งเมื่อสินค้านั้นถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา อนึ่ง สัญญาซื้อขายสินค้าระหว่างประเทศซึ่งอยู่ภายใต้อัตถกถก CPT สามารถใช้ได้กับสัญญาขนส่งทุกรูปแบบรวมทั้งการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบด้วย (multimodal transport)

8. CIP : Carriage and Insurance Paid to CPT ผู้ขายมีหน้าที่ทำสัญญาขนส่งและส่งมอบสินค้าแก่ผู้ขนส่งนั้นเพื่อขนส่งสินค้าไปส่งมอบแก่ผู้ซื้อ ณ สถานที่ปลายทางตามที่ตกลงกันได้ และผู้ขายมีหน้าที่ทำพิธีการศุลกากรขาออกด้วย โดยผู้ขายมีหน้าที่ทำสัญญาประกันภัยสินค้า(Cargo Insurance) ความเสี่ยงภัยในความเสี่ยงของสินค้าภายใต้ CIP จะโอนจากผู้ขายไปยังผู้ซื้อเมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสินค้าให้แก่ผู้ขนส่งที่ต้นทางเรียบร้อยแล้วเช่นเดียวกับ CPT ส่วนหน้าที่ของผู้ซื้อภายใต้ CIP นี้ คือ การชำระราคาสินค้า การทำพิธีการศุลกากรขาเข้า การรับมอบสินค้าจากผู้ขายและจากผู้ขนส่ง รับโอนความเสี่ยงภัยเมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสินค้าแก่ผู้ขนส่ง เสียค่าใช้จ่ายนับแต่เวลาที่ผู้ขนส่งได้รับมอบสินค้า แจ้งให้ผู้ขายทราบเกี่ยวกับเวลาการส่งมอบและ/หรือสถานที่ปลายทางในกรณีที่เกิดกรณีให้ผู้ซื้อเลือก ยอมรับเอกสารการขนส่งเมื่อสินค้านั้นถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาเช่นเดียวกับ CPT อนึ่ง CIP สามารถใช้ได้กับการขนส่งสินค้าในสัญญาซื้อขายสินค้านานาชาติระหว่างประเทศทุกรูปแบบ รวมทั้งการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบด้วย

9. DAF : DELIVERED AT FRONTIER ภายใต้ข้อตกลง DAF ผู้ขายมีหน้าที่ส่งมอบสินค้า ณ สถานที่ใดสถานที่หนึ่งบริเวณพรมแดนระหว่างประเทศตามที่ได้ตกลงกันได้ โดยผู้ขายไม่จำเป็นต้องขนสินค้าลงแต่อย่างใด แต่ผู้ขายต้องทำพิธีการศุลกากรขาออกให้เรียบร้อย ความเสี่ยงภัยในความเสี่ยงของสินค้าจะโอนจากผู้ขายไปยังผู้ซื้อนับแต่เวลาที่สินค้าได้ไปอยู่ในความครอบครองของผู้ซื้อ ณ สถานที่ที่ส่งมอบบริเวณพรมแดนระหว่างประเทศตามที่ได้ตกลงกันได้ ในสัญญา ส่วนหน้าที่ของผู้ซื้อภายใต้ข้อตกลง DAF คือ การชำระราคาสินค้า การทำพิธีการศุลกากรขาเข้า การรับมอบสินค้าการรับโอนความเสี่ยงภัยเมื่อสินค้าไปถึงสถานที่ที่ส่งมอบบริเวณพรมแดนระหว่างประเทศตามที่ได้ตกลงกันได้ ในสัญญารับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการขนสินค้าลงและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นนับแต่เวลาที่ส่งมอบเป็นต้นไป

10. DES : DELIVERED EX SHIP ภายใต้ข้อตกลง DES ผู้ขายมีหน้าที่ส่งมอบสินค้าให้อยู่ในความครอบครองของผู้ซื้อ ณ ท่าเรือปลายทาง โดยผู้ขายไม่จำเป็นต้องขนสินค้าลงจากเรือแต่อย่างใด ความเสี่ยงภัยในความเสี่ยงของสินค้าภายใต้ข้อตกลง DES จะโอนจากผู้ขายไปยังผู้ซื้อนับแต่เวลาที่สินค้านั้นได้อยู่ในความครอบครองของผู้ซื้อที่ทำเรือปลายทางแล้ว ส่วนหน้าที่ของผู้ซื้อภายใต้ข้อตกลง DES คือ การชำระราคาสินค้า การทำพิธีการศุลกากรขาเข้า การรับมอบสินค้าการรับโอนความเสี่ยงภัยเมื่อสินค้าถึงท่าเรือปลายทาง รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการขนสินค้าขึ้นจากเรือที่ทำปลายทางและค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นนับแต่เวลานี้ อนึ่ง ข้อตกลง DES สามารถใช้ได้กับสัญญาซื้อขายสินค้านานาชาติระหว่างประเทศที่มีการขนส่งทางทะเลหรือทางน้ำภายในประเทศเท่านั้น



11. DEQ : DELIVERED EX QUAY ภายใต้ข้อตกลง DEQ ผู้ขายมีหน้าที่ทำสัญญารับขนของทางทะเลเพื่อส่งมอบสินค้าให้อยู่ในความครอบครองของผู้ซื้อ ณ ท่าเรือปลายทางตามที่ระบุไว้ และต้องขนสินค้าลงจากเรือด้วยค่าใช้จ่ายของตนเอง ตลอดจนทำพิธีการศุลกากรขาออกให้เรียบร้อย แต่ไม่ต้องทำพิธีการศุลกากรขาเข้า ความเสี่ยงภัยในความสูญเสียนสินค้าภายใต้ข้อตกลง DEQ จะโอนจากผู้ขายไปยังผู้ซื้อนับแต่เวลาที่สินค้าได้อยู่ในความครอบครองของผู้ซื้อที่ทำเรือปลายทาง ส่วนหน้าที่ของผู้ซื้อภายใต้ข้อตกลงนี้คือ การรับมอบสินค้า การทำพิธีการศุลกากรขาเข้า การขนส่งสินค้าจากท่าเรือในประเทศผู้ซื้อไปยังสถานประกอบกิจการของผู้ซื้อเอง อนึ่ง DDP สามารถใช้ได้กับสัญญาซื้อขายสินค้านี้ระหว่างประเทศที่มีการขนส่งสินค้าทางทะเล หรือการขนส่งทางน้ำภายในประเทศเท่านั้น

12. DDU : DELIVERED DUTY UN PAID ภายใต้ข้อตกลง DDU ผู้ขายมีหน้าที่นำสินค้าไปส่งมอบแก่ผู้ซื้อ ณ สถานที่ปลายทางตามที่ได้ตกลงกันไว้ อาทิ เช่น คลังสินค้าหรือโรงงานหรือสถานประกอบกิจการของผู้ซื้อ เป็นต้น แต่ผู้ขายไม่จำเป็นต้องขนสินค้าลงจากรถ และไม่จำเป็นต้องทำพิธีการศุลกากรขาเข้า แต่อย่างไรก็ตาม ความเสี่ยงภัยในความสูญเสียหายของสินค้าภายใต้ข้อตกลง DDU จะโอนจากผู้ขายไปยังผู้ซื้อนับแต่เวลาที่ผู้ขายได้ส่งมอบสินค้าให้อยู่ในความครอบครองของผู้ซื้อ ณ สถานที่ปลายทาง ส่วนหน้าที่ของผู้ซื้อภายใต้ข้อตกลง DDU คือ การขนสินค้าลง และการทำพิธีการศุลกากรขาเข้า อนึ่ง ข้อตกลง DDU สามารถใช้ได้กับการขนส่งสินค้านี้ระหว่างประเทศทุกรูปแบบ รวมทั้งการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบด้วย อย่างไรก็ตาม ในกรณีที่เป็นการขนส่งสินค้าทางทะเลควรใช้ข้อตกลง DES หรือ DEQ จะเหมาะสมกว่า

13. DDP : DELIVERED DUTY PAID ภายใต้ข้อตกลง DDP ผู้ขายมีหน้าที่นำสินค้าไปส่งมอบแก่ผู้ซื้อ ณ สถานที่ปลายทางตามที่ได้ตกลงกันไว้ อาทิเช่นคลังสินค้าหรือโรงงานหรือสถานประกอบกิจการของผู้ซื้อ เป็นต้น โดยไม่จำเป็นต้องขนสินค้าลงแต่อย่างใด และผู้ขายต้องทำพิธีการศุลกากรทั้งขาออกและขาเข้าให้เรียบร้อยด้วยความเสี่ยงภัยในความสูญเสียหายของสินค้าภายใต้ข้อตกลง DDP จะโอนจากผู้ขายไปยังผู้ซื้อนับแต่เวลาที่ผู้ขายได้ส่งมอบสินค้าให้อยู่ในความครอบครองของผู้ซื้อ ณ สถานที่ปลายทางหน้าที่ของผู้ซื้อภายใต้ข้อตกลง DDP มีเพียงการขนสินค้าลงเท่านั้น อนึ่ง ข้อตกลง DDP สามารถใช้ได้กับการขนส่งสินค้านี้ระหว่างประเทศทุกรูปแบบ ข้อสังเกต ข้อตกลง DDP ผู้ขายมีหน้าที่ในการส่งมอบสินค้าแก่ผู้ซื้อมากที่สุด ผู้ซื้อมีหน้าที่เพียงขนสินค้าลงเท่านั้น อีกทั้งผู้ซื้อไม่จำเป็นต้องทำพิธีการศุลกากรขาเข้าอีกด้วย ดังนั้น ราคาสินค้าภายใต้ข้อตกลง DDP จะมีราคาสินค้าต่อหน่วยแพงที่สุด เพราะผู้ขายต้องรับภาระทุกอย่างซึ่งได้นำไปรวมคำนวณเป็นต้นทุนของราคาสินค้าแล้ว

Incoterms	การโอนความเสี่ยงภัยในสินค้า
EXW	เมื่อผู้ขายส่งมอบสินค้าแก่ผู้ซื้อที่หน้าโรงงาน
FCA	เมื่อผู้ขายส่งมอบสินค้าแก่ผู้ขนส่งที่ผู้ซื้อจัดหา
FAS	เมื่อผู้ขายนำสินค้ามาวางข้างเรือที่จะขนส่ง
FOB	เมื่อสินค้าผ่านพ้นกราบเรือแล้ว
CER	เมื่อสินค้าผ่านพ้นกราบเรือแล้ว
CIF	เมื่อสินค้าผ่านพ้นกราบเรือแล้ว
CPT	เมื่อผู้ขายส่งมอบสินค้าแก่ผู้ขนส่งซึ่งตนเองจ้างมา
CIP	เมื่อผู้ขายส่งมอบสินค้าแก่ผู้ขนส่งซึ่งตนเองจ้างมา
DAF	เมื่อสินค้าถูกขนส่งมาถึงบริเวณพรมแดนระหว่างประเทศ
DES	เมื่อผู้ขายส่งมอบสินค้าให้อยู่ในความครอบครองของผู้ซื้อที่ท่าเรือปลายทาง
DEQ	เมื่อผู้ขายส่งมอบสินค้าให้อยู่ในความครอบครองของผู้ซื้อที่ท่าเรือปลายทาง
DDU	เมื่อผู้ขายส่งมอบสินค้าให้อยู่ในความครอบครองของผู้ซื้อ ณ สถานที่ที่กำหนดไว้
DDP	เมื่อผู้ขายส่งมอบสินค้าให้อยู่ในความครอบครองของผู้ซื้อ ณ สถานที่ที่กำหนดไว้

ภาพที่ 2.12 แสดงการโอนความเสี่ยงภัยในสินค้าของ Incoterms 2000

ที่มา : (สุรพล อ่อนอุระ, มีนาคม 2543 : 71)

## 2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ฟ้าแล้ง บุญเพชร (2552) การเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตด้วยเทคนิคลดความสูญเปล่า กรณีศึกษาโรงงานผลิตเลนส์แว่นตาพลาสติก โดยเป็นการใช้เทคนิคเพื่อระบุถึงสาเหตุแห่ง “ความสูญเปล่า” ที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตเลนส์แว่นตาพลาสติก ซึ่งเป็นสาเหตุให้เครื่องจักรไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ และ ทำการปรับปรุง แก้ไข เพื่อขจัดและลดความสูญเปล่านั้น แล้วทำการประเมินประสิทธิภาพหลังการปรับปรุง โดยมีเป้าหมายเพื่อ บ่งชี้และกำจัดความสูญเปล่าที่

เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต อีกทั้งเพื่อเพิ่มความสามารถในการผลิตเลนส์พลาสติก โดยการเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักร หรือทำให้เครื่องจักรใช้งานอย่างเต็มประสิทธิภาพมากขึ้น ส่วนประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับก็คือ การใช้เครื่องจักรได้เต็มประสิทธิภาพมากขึ้น การกำจัดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้น และสุดท้ายคือการนำไปประยุกต์ใช้กับกลุ่มสายการผลิตอื่น ๆ หรือกระบวนการอื่น ๆ

จากผลการดำเนินการพบว่าอัตราเดินเครื่องจักรของเครื่องเคลือบผิวเลนส์พลาสติกกันแสงสะท้อนเพิ่มขึ้นจาก 80.9 เปอร์เซ็นต์ เป็น 87.7 เปอร์เซ็นต์ ประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องเคลือบผิวเลนส์พลาสติกกันแสงสะท้อนเพิ่มขึ้นจาก 77.4 เปอร์เซ็นต์ เป็น 87.1 เปอร์เซ็นต์ อัตราคุณภาพของเครื่องเคลือบผิวเลนส์พลาสติกกันแสงสะท้อน เพิ่มขึ้นจาก 98.7 เปอร์เซ็นต์ เป็น 99.9 เปอร์เซ็นต์ และค่าประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องเคลือบผิวเลนส์พลาสติกกันแสงสะท้อนเพิ่มขึ้นจาก 61.8 เปอร์เซ็นต์ เป็น 76.3 เปอร์เซ็นต์ ทั้งนี้ส่งผลให้ผลผลิตจากเครื่องเคลือบผิวเลนส์พลาสติกกันแสงสะท้อนเพิ่มขึ้น 400 ชิ้นต่อวัน หรือ คิดเป็น 23.3 เปอร์เซ็นต์ รวมถึงการลดเวลาที่ต้องหยุดเครื่องจักรลงเพื่อทำความสะอาดทุก ๆ 10 วัน ได้ถึง 41.9 เปอร์เซ็นต์

พรรณทิพา ชน โภคากุล (2552) การประยุกต์ระบบสินค้าคงคลังโดยผู้ขายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารสินค้าคงคลัง โดยเป็นการใช้ระบบ สินค้าคงคลังที่บริหารโดยผู้ขาย หรือระบบ VMI ซึ่งให้ผู้ผลิตเป็นผู้ตัดสินใจทั้งหมดเกี่ยวกับสินค้าคงคลังของผู้ซื้อ ซึ่งประโยชน์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นก็คือจะมีสินค้าป้อนเข้ามาอย่างสม่ำเสมอ ลูกค้าไม่มีสินค้าขาด และจะยังช่วยลดปัญหาด้านการจัดเก็บสินค้าคงคลังทั้งในส่วนผู้ผลิต และ ซัพพลายเออร์ และยังลดจำนวนการทำงานของพนักงานได้อีก โดยจัดทำวัตถุประสงค์เป็นความต้องการที่จะนำทฤษฎีการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย (VMI : Vendor Managed Inventory) มาประยุกต์ใช้กับการบริหารสินค้าคงคลัง ประเภทเหล็กม้วนรีดเย็น เปรียบเทียบค่าที่ได้ก่อนการนำระบบมาใช้ และเพื่อนำมาเป็นแนวทางว่าเหมาะสมหรือไม่ในการจะนำมาใช้ต่อไป โดยแน่นอนผลที่ได้อาจจะมีการกระจายไปประยุกต์กับคลังสินค้าประเภทอื่นอีกด้วย

จากผลการดำเนินการพบว่าสามารถลดต้นทุนด้านมูลค่าการจัดเก็บสินค้าคงคลังลงได้จากเดิม คือ สินค้ารายการที่ 1 เดิมมีมูลค่า 2,479,797.02 บาทหลังปรับปรุงด้วย VMI เหลือเพียง 63,954.24 บาท รายการที่ 2 เดิมมีมูลค่า 2,347,539.85 บาทหลังปรับปรุงด้วย VMI เหลือเพียง 108,582.00 บาท และรายการที่ 3 เดิมมีมูลค่า 1,296,656.55 บาทหลังปรับปรุงด้วย VMI เหลือเพียง 124,736.40 บาท ส่วนผลของด้านอัตราการหมุนเวียนของสินค้า (Stock Turn Over) หลังจากการประยุกต์ได้ผล รายการที่ 1 อัตราการหมุนเวียนสินค้าเพิ่มขึ้นจากเดิมเท่ากับ 27 รอบ รายการที่ 2 อัตราการหมุนเวียนสินค้าเพิ่มขึ้นจากเดิมเท่ากับ 12 รอบ รายการที่ 3 อัตราการหมุนเวียนสินค้าเพิ่มขึ้นจากเดิมเท่ากับ 56 รอบและทางด้านจำนวนวันของสินค้าคงคลังในสต็อก (Day Of Inventory : DOI) รายการที่ 1 ลดลงเหลือ 0.40

วันคิดเป็นร้อยละ 95.17 รายการที่ 2 ลดลงเหลือ 0.81 วันคิดเป็นร้อยละ 91.67 รายการที่ 3 ลดลงเหลือ 2.58 วันคิดเป็นร้อยละ 92.31 ส่วนประสิทธิภาพด้านการจัดส่งสินค้า (Fill Rate) รายการที่ 1 มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นร้อยละ 98.09 รายการที่ 2 มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นร้อยละ 98.84 รายการที่ 3 มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นร้อยละ 98.21

อดิสร ศรีประเสริฐ (2553) การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเส้นทางขนส่งสินค้าผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มโดยวิธีมูลค่าประหยัด โดยใช้วิธีการบริหารจัดการ ซึ่งการขนส่งแบบเดิม ถือว่าเป็นการจัดการขนส่ง เป็นกิจกรรมตามหน้าที่ ที่อยู่ในวงแคบเฉพาะภายในบริษัทฯ แต่เนื่องจากการบริโภคนิยมที่มากขึ้น และมีเทคโนโลยีที่พร้อมช่วยสนับสนุนการขนส่งสินค้า บริษัทต่าง ๆ จึงควรวางวิธีที่จะช่วยการปฏิบัติการขนส่งที่มีประสิทธิภาพสูงสุด ด้วยต้นทุนที่ต่ำกว่า ไม่ว่าจะขนส่งด้วยวิธีใด โดยศึกษาการออกแบบทางเลือกสำหรับเครือข่ายการขนส่ง การออกแบบการขนส่งมีผลต่อการปฏิบัติการของโซ่อุปทาน โดยทำให้เกิดโครงสร้างพื้นฐานภายในซึ่งทำการตัดสินใจเกี่ยวกับการกำหนดตารางและเส้นทางของการปฏิบัติการขนส่ง เช่น เครือข่ายในการขนส่งแบบตรง และ การขนส่งแบบวิ่งรอบ การขนส่งแบบวิ่งรอบ (Milk Run) และการขนส่งโดยผ่านศูนย์กลางการกระจายทั้งหมด โดยใช้โปรแกรมช่วยวิเคราะห์เพื่อให้ได้ต้นทุนต่ำสุด เมื่อทำการออกแบบการเครือข่ายการขนส่ง ผู้ออกแบบจะต้องพิจารณาถึงการเปรียบเทียบระหว่างค่าใช้จ่ายในการขนส่งกับค่าสินค้าคงคลัง ค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติการและการตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า เป้าหมายของโซ่อุปทานก็คือ การทำให้เกิดค่าใช้จ่ายรวมต่ำที่สุด ซึ่งจะต้องมีระดับในการตอบสนองต่อลูกค้าตามที่ต้องการ ดังนั้นการใช้วิธีการต่าง ๆ สำหรับออกแบบเครือข่ายการขนส่ง, การกำหนดเส้นทาง และจัดตารางเวลาการขนส่งในเครือข่าย การขนส่งจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง การนำวิธีการคำนวณทางคณิตศาสตร์ หรือวิธีวิวิธศักดิ์มาประยุกต์ใช้สำหรับกำหนดเส้นทางของยานพาหนะและการจัดลำดับของการขนส่ง โดยวิธีการต่าง ๆ นี้จะสามารถใช้ในการทำให้ค่าใช้จ่ายโดยรวมของการขนส่งต่ำสุดในขณะที่ยังคงสามารถทำตามสัญญาที่ได้ให้ไว้กับลูกค้า

Brar and Saini (2011) การศึกษา Milk Run Logistics เป้าหมายเพื่ออธิบายหลักการของ Milk Run และอธิบายการประยุกต์ใช้ Milk Run เข้ากับอุตสาหกรรม โดยจะพุ่งไปที่อุตสาหกรรมรถยนต์ในการจัดหาวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนโดยระบบ Milk Run เป็นระบบที่ใช้ส่งเสริม Supply Chain โดยระบบ Milk Run ช่วยในการลดต้นทุนด้านการขนส่ง และช่วยประหยัดน้ำมัน ลดจำนวนลดบรรทุก ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ดังนั้นระบบ Milk Run จะช่วยในด้านสิ่งแวดล้อม

โดยใช้การศึกษาผลการศึกษาจากหลาย ๆ ที่ประกอบโดยมีผลดังนี้ Xu(2003) กล่าวว่า Milk Run และระเบียบการปฏิบัติงานร่วมกับ third party ในการวางแผนบรรทุกรับรับสินค้าจาก supplier ทุกวันของ GM Shanghai ทำให้ GM Shanghai ลดสินค้าคงคลังได้ถึง 30% ลดพื้นที่ได้ 10% ลดจำนวนเที่ยวลงได้ 20% ลดค่าใช้จ่ายด้านการจัดส่งลง 30% ,Lin and Cha (2010) ใช้กลยุทธ์ Milk Run เพื่อให้การขนส่งดีที่สุดและเกิดอรรถประโยชน์มากที่สุดโดยใช้รถบรรทุกคันเดียวรับของ โดยการจะพัฒนาระบบ Milk Run จะใช้การจัดเส้นทางที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทำให้ผลที่ได้คือมี ประสิทธิภาพการไหลคสูงขึ้นจาก 30% เป็น 65% และจากการไหลคที่ได้ประสิทธิภาพนี้ ทำให้ลด ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ลง 310 ตันหรือ 35% ของการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์, Akiyamaa and Yano (2008) ศึกษาการค้าปลีกในญี่ปุ่นโดยก่อนศึกษามี 750 ร้านค้าปลีก กินพื้นที่ 5,384,545 ตารางเมตรดังนั้นมีการประมาณการว่าในแต่ละวันในโตเกียวจะมีการรับของจากรถบรรทุกสินค้าถึง 46,000 เที่ยวจัดส่งดังนั้นมีการศึกษาถึงระบบที่จะวิ่งรับของที่ Supplier หลายเจ้าแล้วเข้าสู่ที่ร้านค้าปลีกเพียงคันเดียว แทนที่จะให้แต่ละคันแยกส่ง จากการศึกษาพบว่าสามารถลดจำนวนเที่ยวส่งได้ 2,700เที่ยวต่อวัน หรือ 5.5% ของจำนวนเที่ยวรถที่ส่งร้านค้าปลีกต่อวัน จากการศึกษาจึงได้ผลสรุปว่า Milk Run เป็นระบบจัดเรียกชิ้นส่วนที่ดี โดยต้องการที่จะปรับปรุงพื้นที่ไหลค ลดระยะทาง ลดเชื้อเพลิง เพิ่มการควบคุม โดยเฉพาะอย่างยิ่งมุมมองของทางด้านสิ่งแวดล้อมการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ก็จำเป็น และระบบ Milk Run ยังช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายทั้ง Supply Chain ให้ต่ำลงมากกว่าการจัดส่งแบบโดยตรงจาก Supplier มายังผู้ซื้อ

Toshinori, Katsuhiko and Masataka (2010) Milk Run logistics by Japanese Automotive Manufacturers in Thailand ได้ศึกษาว่าระบบ Milk Run ที่เพิ่มความแม่นยำและจัดส่งได้เป็นจำนวนน้อย (Small Lot) ในความถี่ที่มากขึ้นเพื่อลดสินค้าคงคลังนั้นเป็นที่ประสบความสำเร็จอย่างมากในญี่ปุ่น โดยในกรณีจะใช้บริษัทโตโยต้า สำโรงโดยแบ่งเป็น 5 โซน 120 Supplier ติดตามแบบตรงเวลามีจอแสดงผล โดยบริษัทโตโยต้า สำโรงจะใช้ระบบการผลิตที่เรียกว่า TPS (Toyota Production System) และระบบ JIT ส่วนการเติมเต็มชิ้นส่วนจะใช้ Kanban ดังนั้นโตโยต้ามองที่การลดสินค้าคงคลังคือ การทำให้ Kanban น้อยที่สุด เติมสินค้ารวดเร็วที่สุด เพื่อเป้าหมายสต็อกเป็นศูนย์ ดังนั้นการที่เมืองไทยเป็นศูนย์กลางของ Toyota Motor Corporation และมีการใช้ชิ้นส่วนจาก Supplier ภายในประเทศถึง 80% ทำให้โตโยต้าประเทศไทยได้นำ Milk Run มาใช้ และใช้บริษัท TTKL ดูแลในเรื่อง Milk Run

ผลที่ได้คือ Milk Run ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการไหลลด ลดจำนวนเที่ยว ลดระยะทางวิ่งรถ ลดการใช้เชื้อเพลิง แต่เนื่องจาก Milk Run ต้องใช้ระบบการจัดการที่ดี ดังนั้น เรื่องสภาพถนน และสิ่งอำนวยความสะดวกในท้องถนนก็จำเป็น และสิ่งที่จำเป็นต่อการทำอีกอย่างคือ บรรจุก๊าซก็ต้องเป็นมาตรฐานเดียวกัน โดยทางโตโยต้าจะออกแบบให้เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งหมด และสามารถบรรจุในรถบรรทุกได้อย่างพอดี สุดท้ายเนื่องจาก Milk Run ประกอบด้วยหลายส่วน เช่น ผู้ซื้อ ผู้ผลิต ผู้จัดส่ง รัฐบาล ดังนั้นทุกฝ่ายต้องมีส่วนร่วมและจริงจังกับการพัฒนา



## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีการดำเนินการศึกษาค้นคว้าอิสระเรื่อง การลดสินค้าคงคลังโดยใช้เทคนิคมิลค์รัน (Milk Run) ทำการดำเนินการศึกษากรณีศึกษาในโรงงานอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนควบคุม อุณหภูมิในอุตสาหกรรมยานยนต์ ซึ่งมุ่งเน้นไปที่สินค้าคงคลัง และวิธีการจัดส่งรวมทั้งระยะเวลาในการจัดส่งชิ้นส่วนของผู้จัดจำหน่ายมายัง โรงงานที่ทำการศึกษา ซึ่งสถานที่ตั้งของโรงงานอยู่ในนิคม อุตสาหกรรมอมตะนคร อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี และโรงงานกรณีศึกษาเป็นโรงงานเป็น โรงงานที่ผลิตชิ้นส่วนควบคุมอุณหภูมิ และจัดส่งให้แก่บริษัทผลิตรถยนต์ยี่ห้อต่าง ๆ ซึ่งปัจจุบันผู้จัดจำหน่ายมาส่งสินค้าเองส่วนวันเวลาการจัดส่งมาจากการเห็นชอบทั้งสองฝ่ายซึ่งอาจจะไม่ได้ตรวจสอบความเหมาะสมในแง่ของปริมาณสินค้าคงคลัง ความเหมาะสมของพื้นที่ที่ใช้จัดเก็บ

ดังนั้นเป้าหมายในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือ การนำเทคนิคมิลค์รันที่ใช้เพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่ง เพิ่มความถี่ในการขนส่งโดยที่ต้นทุนค่าขนส่งไม่ได้เพิ่มสูงขึ้น และสำหรับโรงงานในกรณีศึกษาได้ศึกษาถึงการควบคุมต้นทุนของสินค้าคงคลัง ระยะเวลาและรอบในการส่งสินค้าที่เพิ่มสูงขึ้น ข้อมูลบางส่วนจึงได้ขออนุญาตโรงงานในกรณีศึกษานำข้อมูลมาวิเคราะห์เปรียบเทียบและสรุปผลโดยเลือกเป็นข้อมูลบางรายการที่เข้าใช้เทคนิคมิลค์รัน เพื่อนำมาวิเคราะห์ เปรียบเทียบซึ่งเป็นข้อมูลก่อน และหลังนำเทคนิคมิลค์รันมาใช้งาน

#### 3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าอิสระเรื่อง การลดสินค้าคงคลังโดยใช้เทคนิคมิลค์รันครั้งนี้ ได้ทำการศึกษาเพื่อนำเครื่องมือซึ่งก็คือเทคนิคมิลค์รัน มาเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น โดยมุ่งเน้นการเพิ่มความถี่ในการจัดส่ง เพื่อลดปริมาณสินค้าคงคลังลง ดังนี้

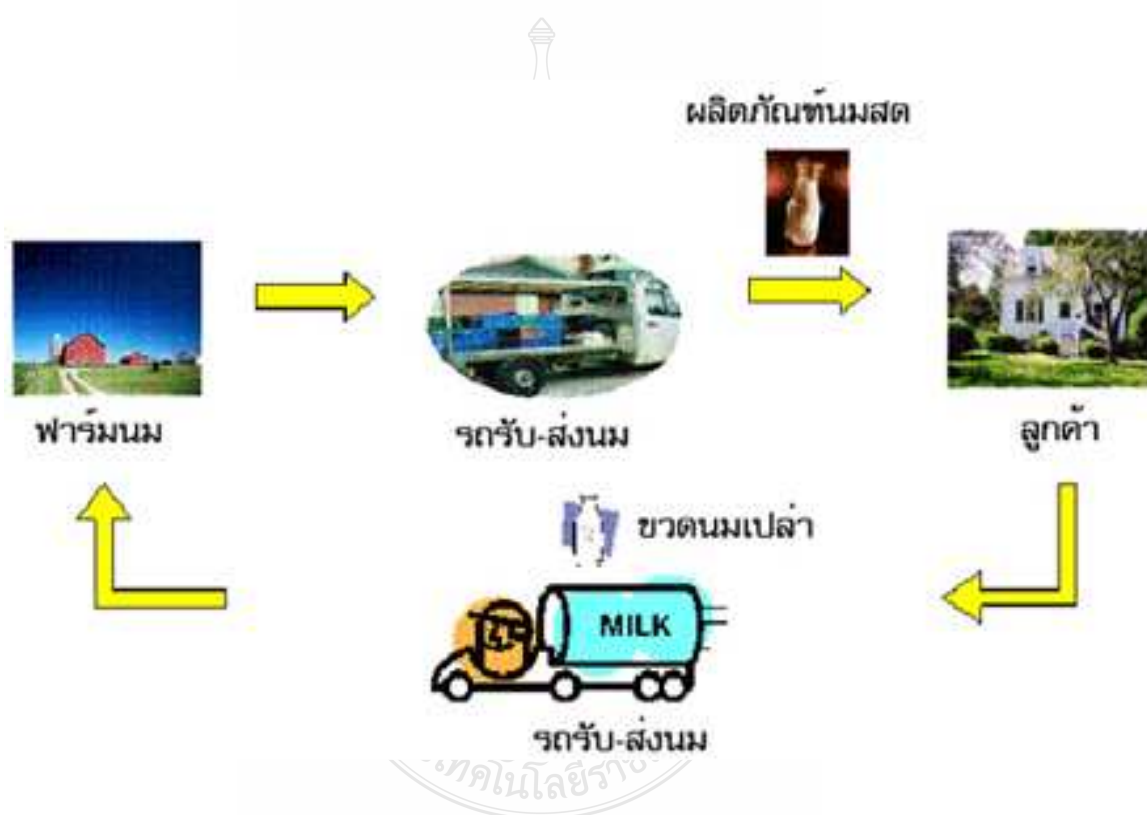
##### 1.เครื่องมือหรือวิธีการที่ใช้เทคนิคมิลค์รัน มีดังหัวข้อต่อไปนี้

1.1 การผลิตแบบทันเวลาพอดี (JIT) โดยใช้ระบบดึง (Pull System) ดึงชิ้นส่วนเข้ามาประกอบให้พอดีกับไทม์การผลิตพอดี โดยไม่ต้องเผื่อล่วงหน้าและหากมีการเลื่อนการผลิต อาจจะเนื่องจากเครื่องจักรเสียก็จะทำให้ไม่มีรับสินค้าเข้ามา ดังนั้นสินค้าคงคลังก็จะน้อยลงมาก ทำให้เกิดการควบคุมสินค้าตรงตามกำหนดที่ต้องการ

1.2 มาตรฐานการปฏิบัติงาน (Standard Operation) ซึ่งตารางการรับสินค้าทำให้เป็นมาตรฐานมากขึ้นเพื่อเป็นการเข้าใจต่อผู้จัดส่งสินค้า และผู้รับสินค้าเพื่อประสิทธิภาพการรับสินค้าที่มากขึ้น และหากเมื่อมีเหตุการณ์ที่ไม่ปรกติเช่นการผิดเวลาที่สินค้าเข้ายังทำให้เกิดระบบการจัดการในเหตุฉุกเฉินได้อีก

1.3 การเพิ่มความถี่ในการจัดส่งสินค้าของผู้จัดจำหน่าย

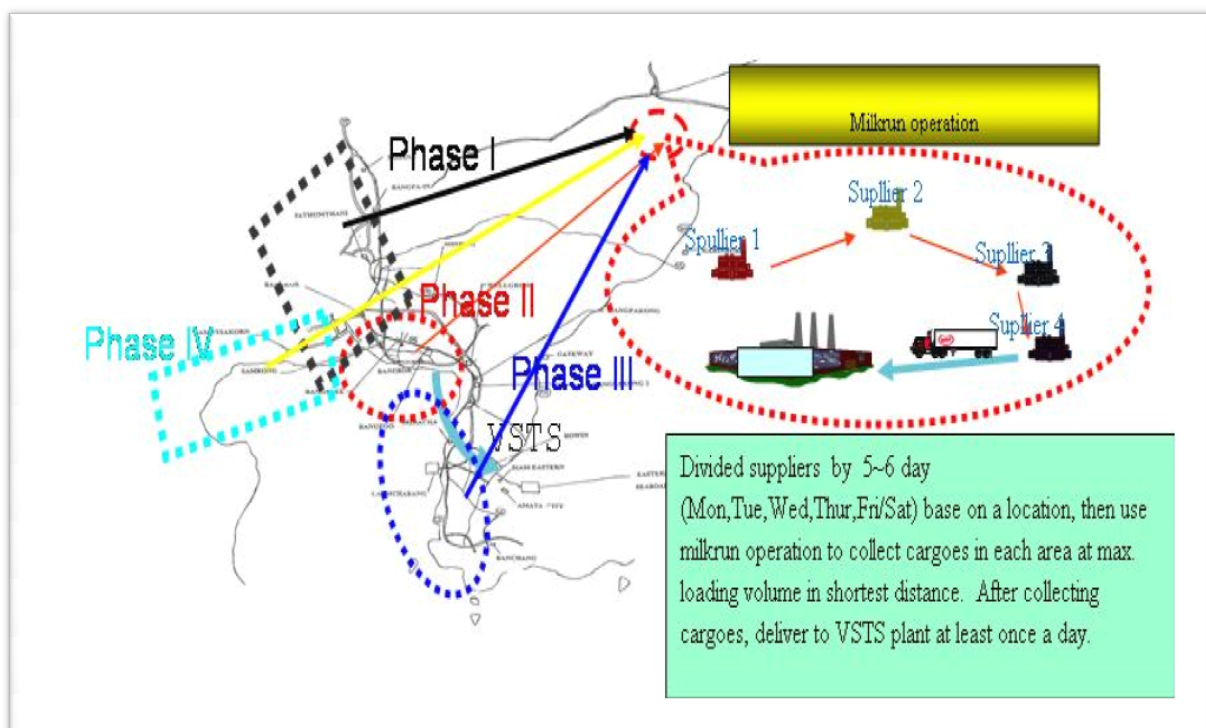
1.4 การใช้หลักการของการรวบรวมสินค้าของหลายผู้จัดจำหน่ายเข้าด้วยกัน โดยมีการใช้ลักษณะของพิกัดที่ตั้งเข้ามาช่วยในการแยกเป็นโซนต่าง ๆ



ภาพที่ 3.1 แสดงระบบการขนส่งแบบ Milk Run ของฟาร์มนมในสหรัฐอเมริกา

ที่มา : ศูนย์สารสนเทศยานยนต์ (2554)





ภาพที่ 3.2 แสดงระบบการขนส่งแบบ Milk Run ของโรงงานการศึกษา  
ที่มา : ระบบมิลค์รันของโรงงานการศึกษา

## 2. ต้นทุนของสินค้าคงคลังที่ใช้เป็นตัวชี้วัดดังนี้

2.1 ต้นทุนด้านการจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management Costs) โดยประเมินจาก อัตราหมุนเวียนสินค้าคงเหลือ Inventory Turnover สามารถใช้เป็นดัชนีในการวัดจำนวนครั้งในการขายสินค้าคงเหลือของกิจการ โดยจะวัดเป็นจำนวนครั้งในการหมุนของสินค้าต่อเดือนโดยยิ่งแสดงถึงจำนวนครั้งของการหมุนมากขึ้นเท่าใด ก็แสดงว่าสินค้ามีการหมุนเวียนของสินค้าที่ดีโดยใช้สูตร

$$\text{Inventory Turnover} = \text{COGS (฿)} / \text{Average Inventory (฿)} \quad (1)$$

2.2 ประเมินจาก Day of Inventory : DOI คือจำนวนวันของสินค้าคงคลัง ซึ่งหมายถึงตัวที่ใช้ชี้วัดว่าจำนวนสินค้าคงคลัง ถูกซื้อเข้ามาแล้วสามารถผลิตเพื่อขายให้กับลูกค้าได้เร็วเพียงไรซึ่ง

การเพิ่มของจำนวนของวันในการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง และสามารถชี้ให้เห็นถึงการเพิ่มของสินค้าคงคลัง ซึ่งรวมถึงการขายที่ช้าลง หรือการเก็บสินค้าสต็อกไว้นานขึ้น (Stock Aging) และคาบเวลาที่นานขึ้น ซึ่งทำให้เกิดต้นทุนด้านการจัดเก็บสินค้าคงคลังเพิ่มขึ้น ตัวชี้วัดนี้จึงสามารถบอกให้ทราบว่าการเก็บสินค้าคงคลังด้วยวิธีที่องค์กรนั้นปฏิบัติอยู่นั้น มีความสอดคล้องและมีความเหมาะสมกับทางธุรกิจหรือไม่ โดยที่ธุรกิจต้องสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เป็นอย่างดีโดยวัดได้เป็นตัวเลขที่เป็น Aging Inventories หรือใช้สูตร

$$\text{Day of Inventory : DOI} = [\text{Inventory (฿)} / \text{COGS (฿)}] * \text{Days In Month} \quad (2)$$

### 3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากโรงงานกรณีศึกษาด้านอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนควบคุมอุณหภูมิในอุตสาหกรรมยานยนต์ โดยมีขั้นตอนการเก็บข้อมูล และประกอบด้วยข้อมูลสองส่วนดังนี้

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นข้อมูลหน้างานที่เกิดขึ้นจริง (Actual Shopfloor) ซึ่งมาจากการสัมภาษณ์บุคลากรในแผนกต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยจะใช้แบบการสัมภาษณ์ตัวต่อตัว การสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ และรวบรวมข้อมูลจากการปฏิบัติงานจริงที่เกิดขึ้น

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูลที่มีการเก็บข้อมูลไว้โดยหน่วยงานต่าง ๆ ในองค์กร ซึ่งเป็นข้อมูลที่บันทึกก่อนที่จะมีการนำเทคนิคมิลล์รันเข้ามาใช้ และบางส่วนเป็นข้อมูลที่มีการนำระบบมิลล์รันเข้ามาใช้แล้ว

2.1 ข้อมูล Annual Sales and Inventory Month End Report

2.2 ข้อมูลเวลานำระหว่างการจัดส่ง คือการจัดส่งชิ้นส่วนจนกระทั่งจัดส่งชิ้นส่วนครั้งต่อของผู้จัดจำหน่ายแต่ละราย โดยขอเรียกว่า Delivery to Delivery Lead Time

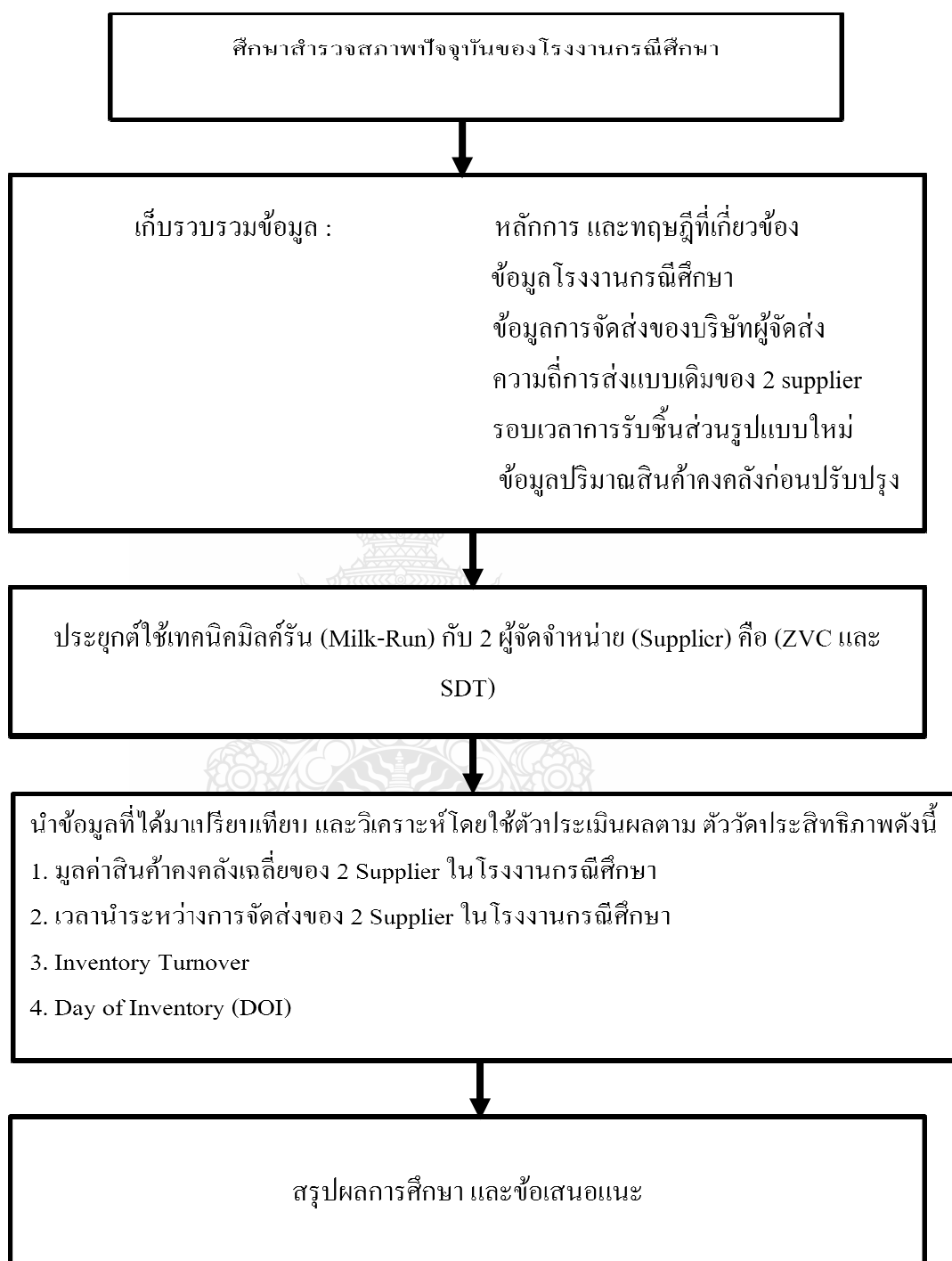
3. การบันทึกข้อมูลโดยใช้เครื่องมือ

3.1 การบันทึกโดยใช้กล้องถ่ายภาพ

3.2 สมุดจดบันทึกการสัมภาษณ์

3.3 กล้องถ่ายวิดีโอ

### 3.3 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย



ภาพที่ 3.3 แสดงขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ที่มา: ขั้นตอนการวิจัยของโรงงานกรณีศึกษา



อธิบายได้ว่า จุฑรับสินค้าคือบริเวณจุดที่วงกลมด้วยสีแดงตามภาพ โดยมีลักษณะการถ่ายสินค้าลงด้วยช่องขนถ่ายสินค้าจำนวนสองช่อง



ภาพที่ 3.5 แสดงผลิตภัณฑ์ของ โรงงานกรณีศึกษา

ที่มา : โรงงานกรณีศึกษา

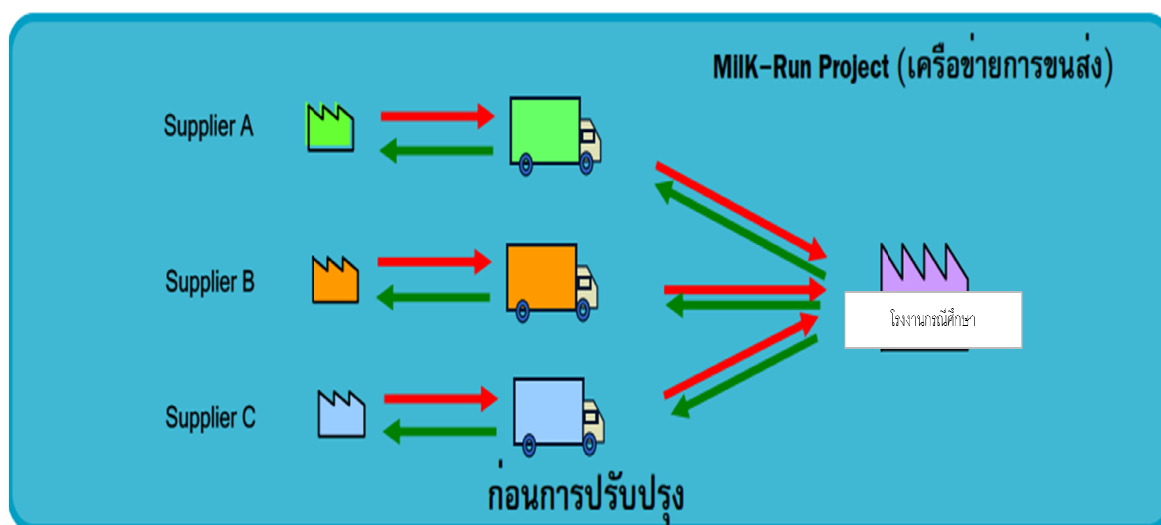
อธิบายได้ว่า ผลิตภัณฑ์ของ โรงงานกรณีศึกษาจะเป็นชิ้นส่วนควบคุมอุณหภูมิในรถยนต์ เช่น ปุ่มปรับอุณหภูมิในรถยนต์ คอมเพรสเซอร์ อุปกรณ์ท่อส่งน้ำยาปรับความเย็น ฯลฯ

## 1.2. จุฑรับสินค้าและระบบการจัดส่งในปัจจุบัน

จุฑรับสินค้าของกรณีศึกษาจะเป็นลานโหลดแบบใช้ Dock Levelers คือมีการปรับฐานพื้นขึ้นลงเพื่อให้สามารถที่จะพาดเข้ากับรถบรรทุกได้ ในปัจจุบันได้มีลานโหลดลักษณะดังกล่าว 2 ลานโหลด โดยการรับสินค้าจากผู้จัดจำหน่ายจะมีการทำงานแค่ 1 กะคือกะกลางวัน เวลาทำงานคือ 8.00-17.00 และมีโอทีเริ่ม 17.30-20.00 โดยการส่งมอบชิ้นส่วนของทางผู้จัดจำหน่ายจะมีการ

กำหนดให้แล้วเสร็จใน 17.00 ของแต่ละวัน แต่หากกรณีฉุกเฉิน เป็นบางกรณีทางโรงงานจะอนุญาตให้มาส่งได้ในเวลาโอทีคือ 17.30-20.00

ส่วนระบบการขนส่งแบบเดิมของผู้จัดจำหน่าย (Supplier) ทั้ง 2 (ZVC, SDT) รายคือเป็นลักษณะอินคอตอม (Incoterms) DDU (DELIVERED DUTY UN PAID) คือ ผู้จัดจำหน่าย (Supplier) ต้องจัดส่งสินค้ามาถึง โรงงานกรณีศึกษาโดยปกติจะมีการจัดส่งตรงจากโรงงานผู้ขายมายัง โรงงานกรณีศึกษาเลย



ภาพที่ 3.6 แสดงรูปแบบการจัดส่งสินค้าแบบเดิมของผู้จัดจำหน่าย (Supplier) ของโรงงานกรณีศึกษา ที่มา : โรงงานกรณีศึกษา

อธิบายได้ว่า รูปแบบการจัดส่งแบบเดิมของโรงงานกรณีศึกษาคือ ผู้จัดจำหน่ายเดินทางมาส่งเองที่โรงงานกรณีศึกษา จากภาพ ก็มีสามรายคือ A, B, C โดยแต่ละรายจ้างรถบรรทุก และขนส่งสินค้าเข้ามาส่งยังโรงงานกรณีศึกษา

## 2.ศึกษาสินค้าคงคลังของโรงงานกรณีศึกษา

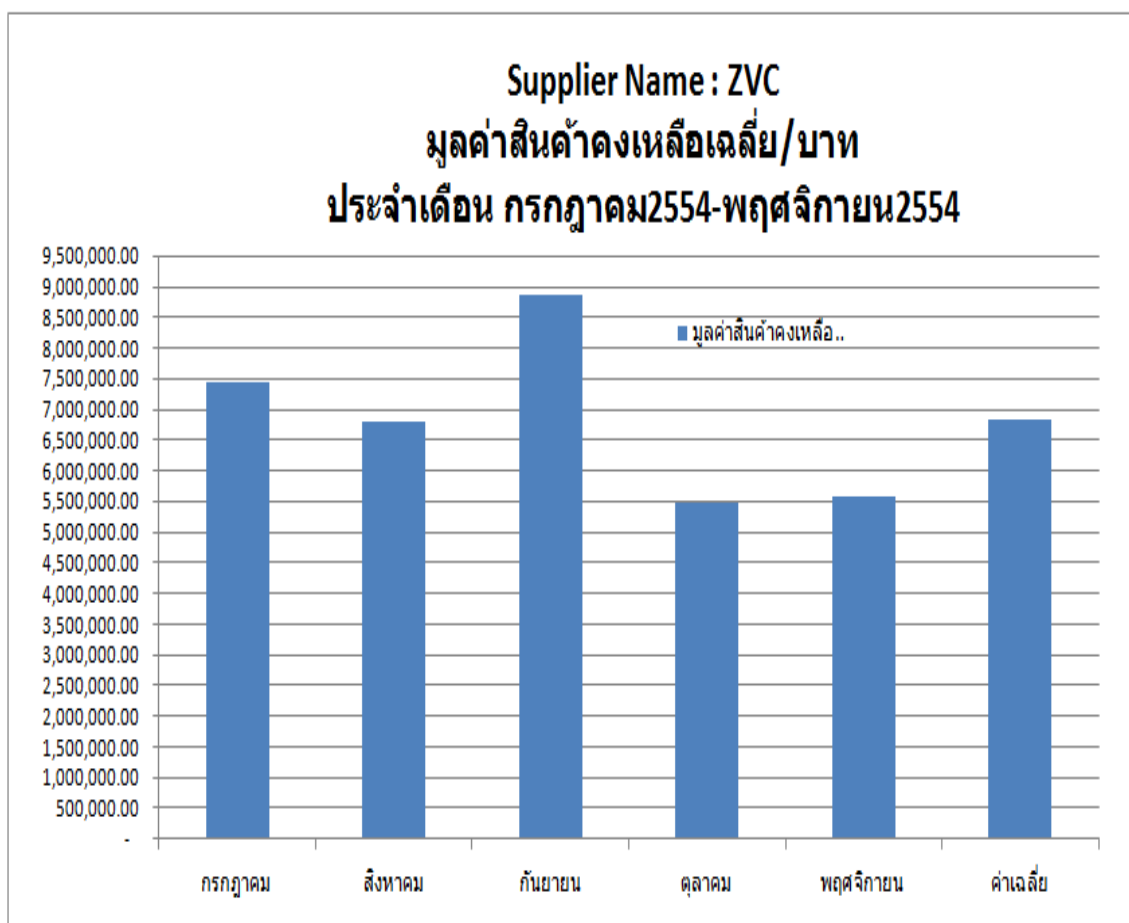
### 2.1 ข้อมูลสินค้าคงคลังเฉลี่ย ของผู้จัดจำหน่ายทั้ง 2 ราย ในโรงงานกรณีศึกษา

ตารางที่ 3.1 แสดงมูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยของผู้จัดจำหน่าย ZVC ประจำเดือน กรกฎาคม 2554 - พฤศจิกายน 2554

Supplier Name : ZVC

เดือน/ปี2554	ยอดขายสินค้า / บาท	มูลค่าสินค้าคง เหลือเฉลี่ย /บาท
กรกฎาคม	468,342,195.95	7,426,143.56
สิงหาคม	438,296,810.00	6,793,600.56
กันยายน	550,684,704.06	8,866,023.74
ตุลาคม	346,923,009.17	5,481,383.54
พฤศจิกายน	337,817,558.49	5,573,989.72
ผลรวม	2,142,064,277.67	34,141,141.11
ค่าเฉลี่ย	428,412,855.53	6,828,228.22

จากตารางที่ 3.1 แสดงถึงมูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยของผู้จัดจำหน่าย ZVC ประจำเดือน กรกฎาคม 2554 - พฤศจิกายน 2554 ซึ่งค่าเฉลี่ยของมูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ย ตั้งแต่เดือน กรกฎาคม 2554 - พฤศจิกายน 2554 เท่ากับ 6,828,228.22 บาทต่อเดือน



ภาพที่ 3.7 แสดงกราฟเปรียบเทียบมูลค่าสินค้าคงเหลือเฉลี่ย/บาท ของ ZVC ประจำเดือน กรกฎาคม 2554 - พฤศจิกายน 2554

ที่มา : ข้อมูลจากโรงงานกรณีศึกษา

อธิบายได้ว่า มูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยของผู้จัดจำหน่าย ZVC นั้นมีค่าสูงสุดอยู่ที่เดือน กันยายน 2554 โดยมีมูลค่าสินค้าคงคลังเท่ากับ 8,866,023.74 บาท รองลงมาคือเดือน กรกฎาคม 2554 โดยมีมูลค่าสินค้าคงคลังมีค่าเท่ากับ 7,426,143.56 บาท และต่ำสุดที่เดือน ตุลาคม 2554 โดยมีมูลค่าสินค้าคงคลังมีค่าเท่ากับ 5,481,383.54 บาท และมีค่าเฉลี่ยของมูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ย ตั้งแต่เดือน กรกฎาคม 2554 - พฤศจิกายน 2554 เท่ากับ 6,828,228.22 บาทต่อเดือน

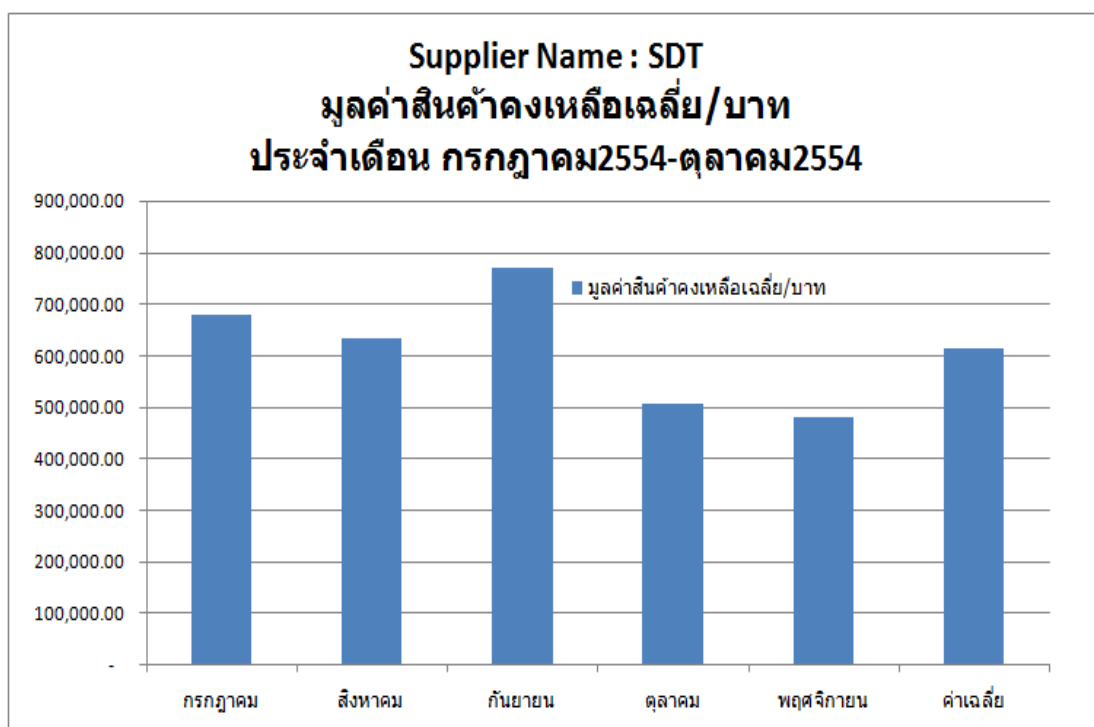


ตารางที่ 3.2 แสดงมูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยของผู้จัดจำหน่าย SDT ประจำเดือน กรกฎาคม 2554 - ตุลาคม 2554

Supplier Name : SDT

เดือน/ปี2554	ยอดขายสินค้า / บาท	มูลค่าสินค้าคง เหลือเฉลี่ย /บาท
กรกฎาคม	468,342,195.95	677,603.04
สิงหาคม	438,296,810.00	632,067.83
กันยายน	550,684,704.06	770,958.59
ตุลาคม	346,923,009.17	506,507.59
พฤศจิกายน	337,817,558.49	479,700.93
ผลรวม	2,142,064,277.67	3,066,837.98
ค่าเฉลี่ย	428,412,855.53	613,367.60

จากตารางที่ 3.2 แสดงถึงมูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยของผู้จัดจำหน่าย SDT ประจำเดือน กรกฎาคม 2554 – พฤศจิกายน 2554 ซึ่งค่าเฉลี่ยของมูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ย ตั้งแต่เดือน กรกฎาคม 2554 – พฤศจิกายน 2554 เท่ากับ 613,367.60 บาทต่อเดือน



**ภาพที่ 3.8** แสดงกราฟเปรียบเทียบมูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ย/บาท ของ SDT ประจำเดือน กรกฎาคม 2554 - พฤศจิกายน 2554

ที่มา : ข้อมูลจากโรงงานกรณีศึกษา

อธิบายได้ว่า มูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยของผู้จำหน่าย SDT นั้นมีค่าสูงสุดอยู่ที่เดือน กันยายน 2554 โดยมีมูลค่าสินค้าคงคลังเท่ากับ 770,958.59 บาท รองลงมาคือเดือน กรกฎาคม 2554 โดยมีมูลค่าสินค้าคงคลังมีค่าเท่ากับ 677,603.04 บาท และต่ำสุดที่เดือน พฤศจิกายน 2554 โดยมีมูลค่าสินค้าคงคลังมีค่าเท่ากับ 479,700.93 บาท และมีค่าเฉลี่ยของมูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ย ตั้งแต่เดือน กรกฎาคม 2554 – พฤศจิกายน 2554 เท่ากับ 613,367.60 บาทต่อเดือน

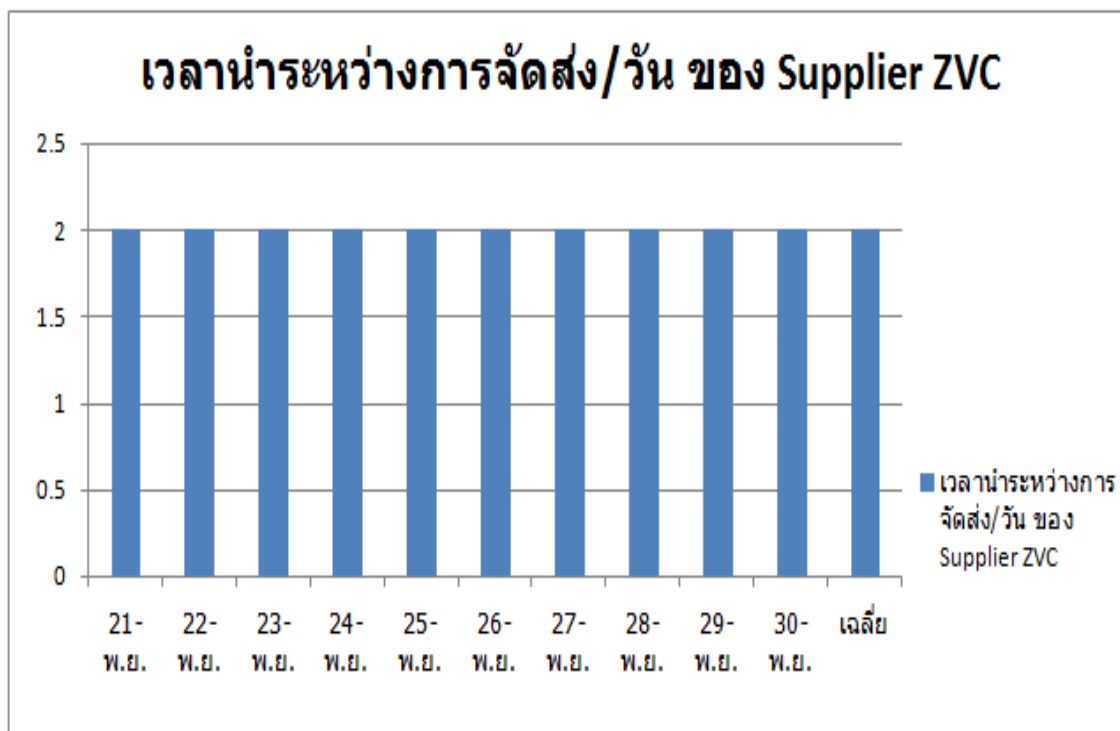
2.2 ข้อมูลเวลานำ (Lead Time) ระหว่างการจัดส่งของผู้จำหน่ายทั้ง 2 ราย ใน โรงงานกรณีศึกษา

ตารางที่ 3.3 แสดงเวลานำระหว่างการจัดส่ง ของผู้จัดจำหน่าย ZVC ตั้งแต่ 21 พฤศจิกายน 2554 - 30 พฤศจิกายน 2554

Supplier Name : ZVC

เดือน/ปี2554	เวลานำระหว่างการจัดส่ง (Delivery to Delivery) / วัน
21 พฤศจิกายน	2
22 พฤศจิกายน	2
23 พฤศจิกายน	2
24 พฤศจิกายน	2
25 พฤศจิกายน	2
26 พฤศจิกายน	2
27 พฤศจิกายน	2
28 พฤศจิกายน	2
29 พฤศจิกายน	2
30 พฤศจิกายน	2
ผลรวม	20
ค่าเฉลี่ย	2

จากตารางที่ 3.3 แสดงเวลานำระหว่างการจัดส่งประจำวันตั้งแต่ 21 พฤศจิกายน 2554 - 30 พฤศจิกายน 2554 ของผู้จัดจำหน่าย ZVC ซึ่งค่าเฉลี่ยของเวลานำระหว่างการจัดส่ง ตั้งแต่ 21 พฤศจิกายน 2554 - 30 พฤศจิกายน 2554 เท่ากับ 2 วัน



ภาพที่ 3.9 แสดงกราฟเปรียบเทียบเวลานำระหว่างการจัดส่ง/วัน ของผู้จัดจำหน่าย ZVC ตั้งแต่ 21 พฤศจิกายน 2554 – 30 พฤศจิกายน 2554

ที่มา : ข้อมูลจาก โรงงานกรณีศึกษา

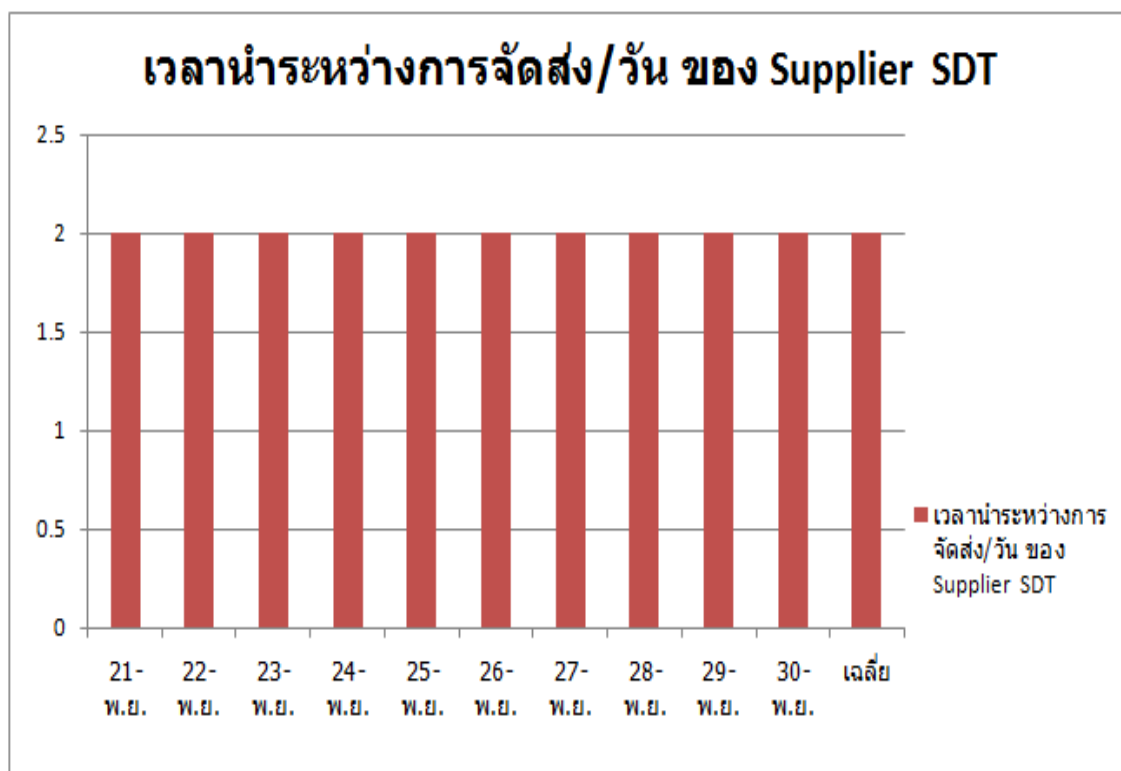
อธิบายได้ว่า ค่าเวลานำระหว่างการจัดส่งของผู้จัดจำหน่าย ZVC นั้นมีเท่ากันทุกวันของช่วงการเก็บ โดยมีค่าเวลานำระหว่างการจัดส่งเท่ากับ 2 วัน และมีค่าเวลานำระหว่างการจัดส่งเฉลี่ยตั้งแต่ 21 พฤศจิกายน 2554 - 30 พฤศจิกายน 2554 เท่ากับ 2 วัน

ตารางที่ 3.4 แสดงเวลานำระหว่างการจัดส่งของผู้จัดจำหน่าย SDT ตั้งแต่ 21 พฤศจิกายน 2554 - 30 พฤศจิกายน 2554

**Supplier Name : SDT**

เดือน/ปี 2554	เวลานำระหว่างการจัดส่ง (Delivery to Delivery) / วัน
21 พฤศจิกายน	2
22 พฤศจิกายน	2
23 พฤศจิกายน	2
24 พฤศจิกายน	2
25 พฤศจิกายน	2
26 พฤศจิกายน	2
27 พฤศจิกายน	2
28 พฤศจิกายน	2
29 พฤศจิกายน	2
30 พฤศจิกายน	2
ผลรวม	20
ค่าเฉลี่ย	2

จากตารางที่ 3.4 แสดงเวลานำระหว่างการจัดส่งประจำวันตั้งแต่ 21 พฤศจิกายน 2554 - 30 พฤศจิกายน 2554 ของผู้จัดจำหน่าย SDT ซึ่งค่าเฉลี่ยของเวลานำระหว่างการจัดส่ง ตั้งแต่ 21 พฤศจิกายน 2554 - 30 พฤศจิกายน 2554 เท่ากับ 2 วัน



ภาพที่ 3.10 แสดงกราฟเปรียบเทียบเวลานำระหว่างการจัดส่ง/วัน ของผู้จัดจำหน่าย SDT ตั้งแต่ 21 พฤศจิกายน 2554 - 30 พฤศจิกายน 2554

ที่มา : ข้อมูลจากโรงงานกรณีศึกษา

อธิบายได้ว่า ค่าเวลานำระหว่างการจัดส่งของผู้จัดจำหน่าย SDT นั้นมีเท่ากันทุกวันของช่วงการเก็บ โดยมีค่าเวลานำระหว่างการจัดส่งเท่ากับ 2 วัน และมีค่าเวลานำระหว่างการจัดส่งเฉลี่ยตั้งแต่ 21 พฤศจิกายน 2554 - 30 พฤศจิกายน 2554 เท่ากับ 2 วัน

2.3 ข้อมูลรอบอัตราหมุนของสินค้าคงคลัง (Inventory Turnover) ในโรงงานกรณีศึกษา

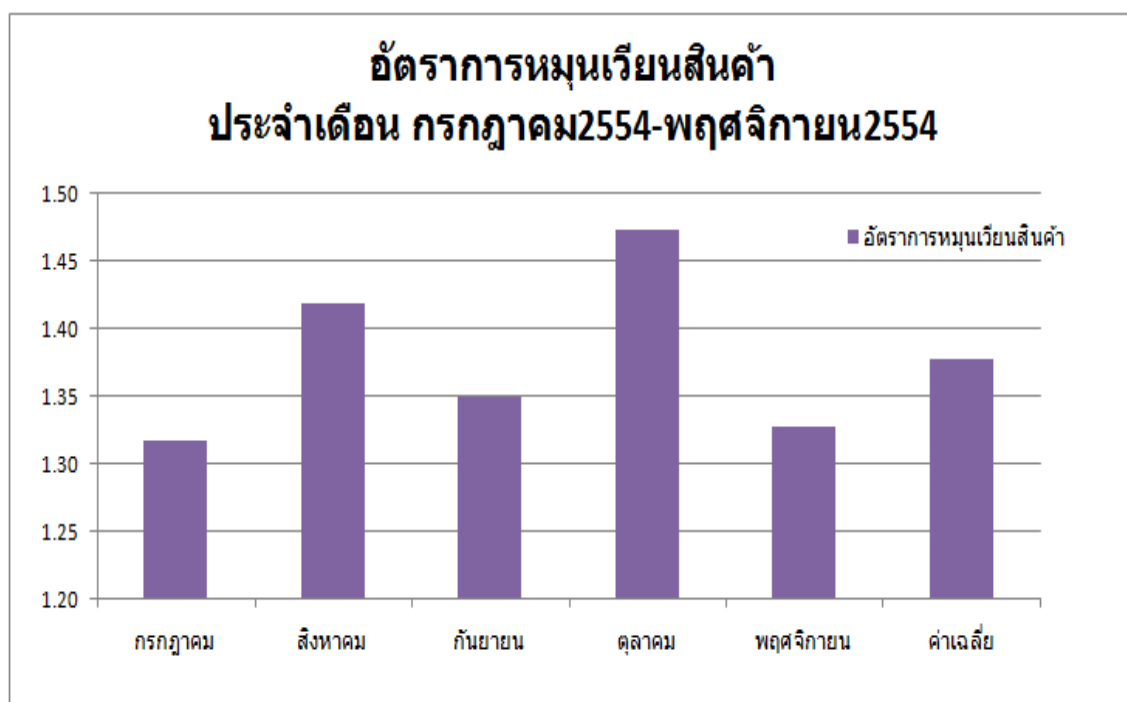
ตารางที่ 3.5 แสดงรายการการวิเคราะห์อัตราหมุนเวียนสินค้า ประจำเดือน กรกฎาคม 2554 - พฤศจิกายน 2554 ก่อนจะประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน ของโรงงานกรณีศึกษา

เดือน/ปี2554	ยอดขายสินค้า / บาท	มูลค่าสินค้าคงเหลือ / บาท	มูลค่าสินค้าคงเหลือเฉลี่ย / บาท	ต้นทุนขาย / บาท	อัตรา การหมุนของสินค้า**
กรกฎาคม	468,342,195.95	276,321,895.61	285,688,739.53	375,844,612.25	1.32
สิงหาคม	438,296,810.00	245,446,213.60	241,063,245.50	341,871,511.80	1.42
กันยายน	550,684,704.06	330,410,822.43	335,917,669.48	452,938,169.09	1.35
ตุลาคม	346,923,009.17	201,215,345.32	190,807,655.04	281,007,637.43	1.47
พฤศจิกายน	337,817,558.49	199,312,359.51	203,640,832.50	270,254,046.79	1.33
ผลรวม	2,142,064,277.67	1,252,706,636.48	1,257,118,142.05	1,721,915,977.36	6.88
ค่าเฉลี่ย	428,412,855.53	250,541,327.30	251,423,628.41	344,383,195.47	1.38

หมายเหตุ : มูลค่าสินค้า ณ ปลายงวด วันที่ 30 ของทุกเดือน

\*\*อัตราหมุนเวียนสินค้า (Inventory Turnover) หน่วยเป็นจำนวนรอบต่อเดือน

จากตารางที่ 3.5 แสดงอัตราหมุนเวียนสินค้า เดือน กรกฎาคม 2554 - พฤศจิกายน 2554 ซึ่งค่าเฉลี่ยอัตราหมุนเวียนสินค้าเท่ากับ 1.38 รอบต่อเดือน



**ภาพที่ 3.11** แสดงกราฟอัตราการหมุนเวียนสินค้า ประจำเดือน กรกฎาคม 2554 - พฤศจิกายน 2554 ก่อนจะประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน ของโรงงานการศึกษา

ที่มา : ข้อมูลจาก โรงงานการศึกษา

อธิบายได้ว่า อัตราหมุนเวียนสินค้านั้นมีค่าดีสุดอยู่ที่เดือน ตุลาคม 2554 โดยมีค่าเท่ากับ 1.47 รอบต่อเดือน รองลงมาคือเดือน สิงหาคม 2554 โดยมีค่าเท่ากับ 1.42 รอบต่อเดือนและแย่สุดที่เดือน กรกฎาคม 2554 โดยมีค่าเท่ากับ 1.32 รอบต่อเดือนและ มีค่าเฉลี่ยอัตราการหมุนเวียนสินค้า เดือน กรกฎาคม 2554 - พฤศจิกายน 2554 เท่ากับ 1.38 รอบต่อเดือน

2.4 ข้อมูลจำนวนวันของสินค้าคงคลัง (DOI) ในโรงงานการศึกษา



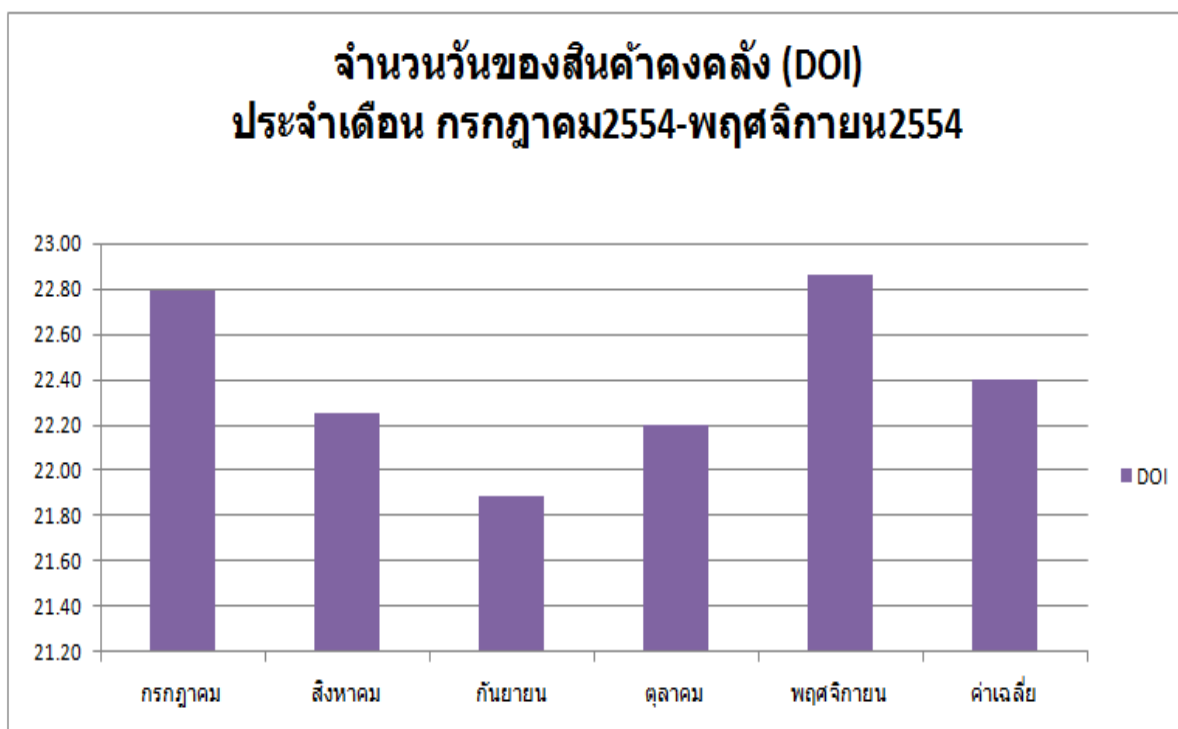
ตารางที่ 3.6 แสดงรายการการวิเคราะห์จำนวนวันของสินค้าคงคลัง (DOI) ประจำเดือน กรกฎาคม 2554 - พฤศจิกายน 2554 ก่อนจะประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน ของโรงงานกรณีศึกษา

เดือน/ปี 2554	ยอดขายสินค้า / บาท	มูลค่าสินค้าคงเหลือ / บาท	ต้นทุนขาย / บาท	DOI***
กรกฎาคม	468,342,195.95	276,321,895.61	375,844,612.25	22.79
สิงหาคม	438,296,810.00	245,446,213.60	341,871,511.80	22.26
กันยายน	550,684,704.06	330,410,822.43	452,938,169.09	21.88
ตุลาคม	346,923,009.17	201,215,345.32	281,007,637.43	22.20
พฤศจิกายน	337,817,558.49	199,312,359.51	270,254,046.79	22.86
ผลรวม	2,142,064,277.67	1,252,706,636.48	1,721,915,977.36	111.99
ค่าเฉลี่ย	428,412,855.53	250,541,327.30	344,383,195.47	22.40

หมายเหตุ : มูลค่าสินค้า ณ ปลายงวด วันที่ 30 ของทุกเดือน

\*\*\*DOI (Day of Inventory) หน่วยเป็นวัน

จากตารางที่ 3.6 แสดงจำนวนวันของสินค้าคงคลัง (DOI) เดือน กรกฎาคม 2554 - พฤศจิกายน 2554 ซึ่งค่าเฉลี่ยจำนวนวันของสินค้าคงคลัง (DOI) เท่ากับ 22.40 วัน



ภาพที่ 3.12 แสดงกราฟจำนวนวันของสินค้าคงคลัง (DOI) ประจำเดือน กรกฎาคม 2554 -

พฤศจิกายน 2554 ก่อนจะประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน ของ โรงงานกรณีศึกษา

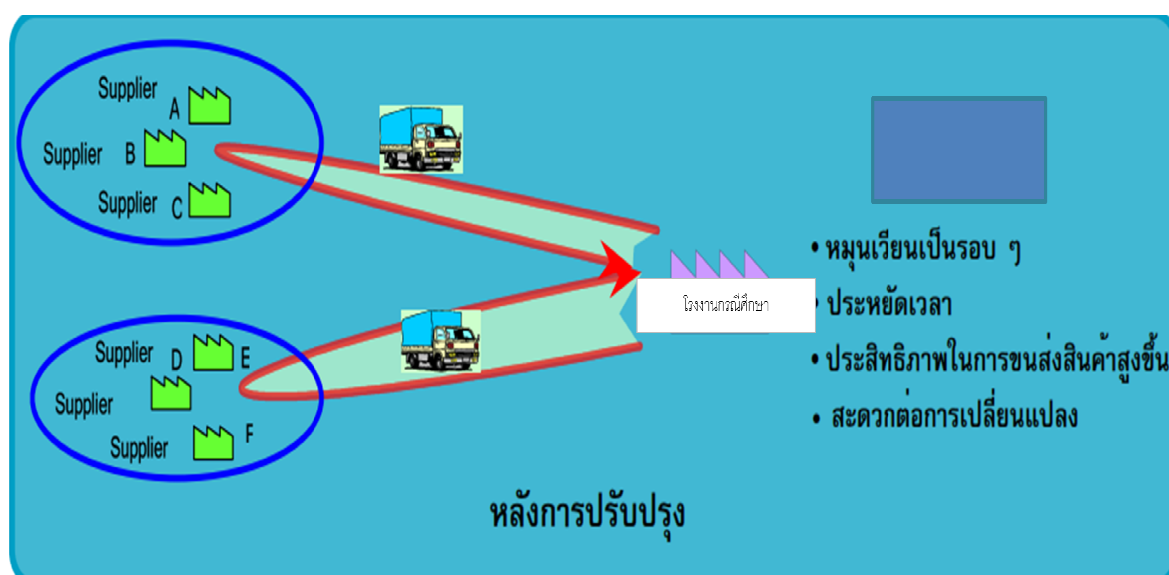
ที่มา : ข้อมูลจาก โรงงานกรณีศึกษา

อธิบายได้ว่า จำนวนวันของสินค้าคงคลังนั้นมีค่ามากที่สุดอยู่ที่เดือน พฤศจิกายน 2554 โดยมีค่าเท่ากับ 22.86 วัน รองลงมาคือเดือน กรกฎาคม 2554 โดยมีค่าเท่ากับ 22.79 วันและน้อยสุดที่เดือน กันยายน 2554 โดยมีค่าเท่ากับ 21.88 วัน และมีค่าเฉลี่ยจำนวนวันของสินค้าคงคลัง เดือน กรกฎาคม 2554 - พฤศจิกายน 2554 เท่ากับ 22.40 วัน

### 3. ศึกษาขั้นตอนการทำงานของโรงงานกรณีศึกษาเมื่อประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน

#### 3.1 ระบบการจัดส่ง

จะมีการเปลี่ยนแปลงคือเป็นลักษณะอินคอตอม (Incoterms) EX Work คือ ผู้ซื้อหรือโรงงานกรณีศึกษาจะต้องไปซื้อที่โรงงานผู้จัดจำหน่ายเองโดยความรับผิดชอบด้านการขนส่งจะเป็นของทางผู้ซื้อ ดังนั้นผู้จัดจำหน่าย ต้องทำการลดราคาสินค้าลงในส่วนค่าการจัดส่งและการขนถ่ายระหว่างจัดส่งลง



ภาพที่ 3.13 แสดงการรูปแบบการจัดส่งแบบมิลค์รัน (Milk Run)

ที่มา : โรงงานกรณีศึกษา

อธิบายได้ว่า รูปแบบการจัดส่งแบบใหม่ของโรงงานกรณีศึกษาคือ โรงงานกรณีศึกษาจะมีการจัดรถรับสินค้าเข้าไปรับสินค้าที่ผู้จัดจำหน่ายเอง โดยการรับสินค้าจะเป็นการรับแบบรวบรวมผู้จัดจำหน่ายเข้าด้วยกัน เช่น ผู้จัดจำหน่ายจากภาพ จะมีสามรายคือ A, B, C โดยรถมิลค์รันจะเข้าไปรับทั้งสามราย และขนส่งสินค้าเข้ามาส่งยัง โรงงานกรณีศึกษา

เมื่อรูปแบบการจัดส่งวัตถุดิบของผู้จัดจำหน่าย (Supplier) มีการเปลี่ยนแปลงแน่นอนมูลค่าของสินค้าคงคลังก็ย่อมมีการเปลี่ยนแปลงด้วยเช่นกัน ดังนั้นการวัดผลเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างก่อนปฏิบัติและหลังปฏิบัติ จึงเป็นสิ่งที่น่าสนใจและต้องให้ความสำคัญในการพิจารณาอย่างยิ่ง ดังนั้นเกณฑ์การเก็บข้อมูลจะแบ่งเป็นดังนี้

- เดือนกรกฎาคม พ.ศ.2554 - พฤศจิกายน พ.ศ.2554 : เป็นข้อมูลก่อนการปรับปรุง
- เดือนธันวาคม พ.ศ.2554 - มกราคม พ.ศ.2554 : เป็นข้อมูลช่วงการปรับปรุง

## บทที่ 4

### ผลการดำเนินงาน

การศึกษาค้นคว้าอิสระเรื่อง “การนำเทคนิคมิลค์รัน (Milk Run) มาประยุกต์ใช้งานจริงเพื่อลดสินค้าคงคลัง กรณีศึกษาอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนควบคุมอุณหภูมิในอุตสาหกรรมยานยนต์” ทั้งนี้ได้กำหนดการวิเคราะห์ข้อมูล เฉพาะประยุกต์ใช้กับผู้จัดจำหน่าย จำนวน 2 ราย คือ (ZVC, SDT) โดยจะกล่าวถึงผลการดำเนินงานที่ได้ดังนี้

#### 4.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมวัตถุดิบคงคลังและยอดขายของโรงงานกรณีศึกษา และ เวลานั้นระหว่างการจัดส่งของผู้จัดจำหน่าย จำนวน 2 ราย คือ (ZVC, SDT) โดยทำการแบ่งข้อมูลเป็น 2 กลุ่ม คือ 5 เดือนแรก เริ่มตั้งแต่ เดือนกรกฎาคม พ.ศ.2554 - พฤศจิกายน พ.ศ.2554 เป็นข้อมูลก่อนการปรับปรุง และ 2 เดือนหลังคือเดือนธันวาคม พ.ศ.2554 - มกราคม พ.ศ.2555 เป็นข้อมูลช่วงการปรับปรุง ซึ่งมีการจัดทำเป็นรายงานต่าง ๆ ดังนี้

1 ข้อมูลก่อนการประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รันกับผู้จัดจำหน่าย จำนวน 2 ราย (ZVC, SDT) ในโรงงานกรณีศึกษา คือ เริ่มตั้งแต่เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2554 - พฤศจิกายน พ.ศ.2554

โดยมีรายละเอียดทางด้านข้อมูลได้แสดงไว้แล้วในบทที่ 3 ในส่วนของการสำรวจสภาพปัจจุบัน

2 ข้อมูลช่วงการประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รันกับผู้จัดจำหน่าย จำนวน 2 ราย คือ (ZVC, SDT) ในโรงงานกรณีศึกษา คือ เริ่มตั้งแต่เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2554 - มกราคม พ.ศ.2555

โดยการดำเนินงานต้องมีการมีการกำหนดแนวทางการร่วมมือในการปฏิบัติงานระหว่างโรงงานกรณีศึกษา และผู้จัดจำหน่าย คือ ZVC และ SDT ไว้ดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ และระเบียบการทำงานตลอดจนข้อตกลงไว้อย่างชัดเจน ในประเด็นเรื่องการรับส่งสินค้าของมิลค์รัน จัดทำเอกสารระบุความเข้าใจทั้งสองฝ่าย

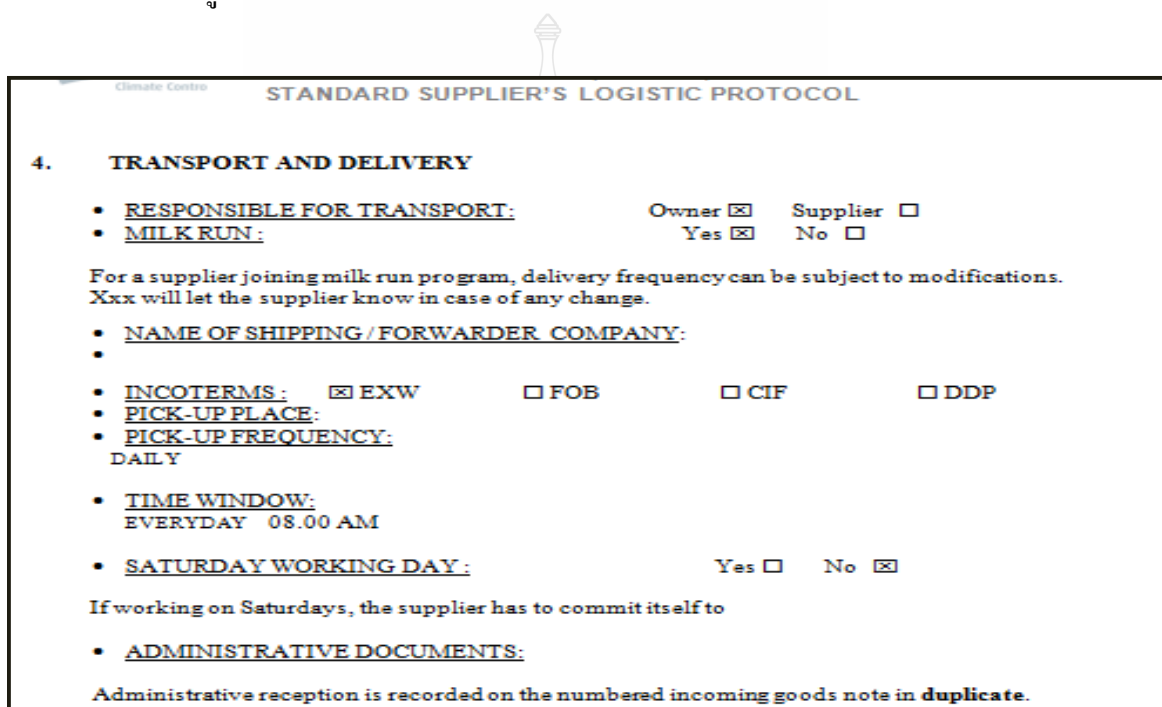
2. กำหนดวัตถุประสงค์ และระเบียบการทำงานตลอดจนข้อตกลงไว้อย่างชัดเจน ในประเด็นเรื่องการส่งสินค้าของผู้จัดจำหน่าย จัดทำเอกสารระบุความเข้าใจทั้งสองฝ่าย

3. จัดทำแนวทางถึงความเข้าใจที่ตรงกันในส่วนของการจำกัด และความสามารถในการปฏิบัติในแต่ละฝ่ายเพื่อให้งานสำเร็จลุล่วง

4. กำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ทั้ง โรงงานกรณีศึกษา และผู้จัดจำหน่าย โดยจะมีผู้ดูแล และจัดหน่วยงานที่รับผิดชอบ ตลอดจนถึงผู้ทำหน้าที่ประสานงานทุกขั้นตอนพร้อมทั้งรายละเอียดงานที่ต้องดูแล

5. มีการจัดทำข้อตกลงร่วมกันซึ่งทาง โรงงานกรณีศึกษาเรียกว่า “Supplier Logistic Protocol” ว่าด้วยเรื่องข้อตกลงด้านการจัดส่ง และรูปแบบการจัดส่ง เวลาเข้ารับสินค้าและเวลาออกจากโรงงานดังแสดงในภาพที่ 4.1

6. การวางแผนงาน และระบบการจัดส่งระหว่าง โรงงานกรณีศึกษา กับผู้รับจ้างขนส่งซึ่งจะดำเนินการในการดูแลมิลค์รัน



Climate Control **STANDARD SUPPLIER'S LOGISTIC PROTOCOL**

**4. TRANSPORT AND DELIVERY**

- **RESPONSIBLE FOR TRANSPORT:** Owner  Supplier
- **MILK RUN:** Yes  No

For a supplier joining milk run program, delivery frequency can be subject to modifications. Xxx will let the supplier know in case of any change.

- **NAME OF SHIPPING / FORWARDER COMPANY:**
- **INCOTERMS:**  EXW  FOB  CIF  DDP
- **PICK-UP PLACE:**
- **PICK-UP FREQUENCY:**  
DAILY
- **TIME WINDOW:**  
EVERYDAY 08.00 AM
- **SATURDAY WORKING DAY:** Yes  No

If working on Saturdays, the supplier has to commit itself to

- **ADMINISTRATIVE DOCUMENTS:**

Administrative reception is recorded on the numbered incoming goods note in **duplicate**.

ภาพที่ 4.1 แสดงตัวอย่างของ Supplier Logistic Protocol

ที่มา : โรงงานกรณีศึกษา

อธิบายได้ว่า เป็นข้อตกลงร่วมกันระหว่าง โรงงานกรณีศึกษาและผู้จัดจำหน่าย โดยซึ่งที่นำมาแสดงบ่งบอกลักษณะ และรูปแบบการจัดส่ง

WORKING INSTRUCTION ขั้นตอนการปฏิบัติงาน		PAGE		
การรับสินค้าของนมมิลค์รัน (Milk Run)		1/1		
DOCUMENT No : WI-7546-00	DESIGNATION : Receiving area	PROCESS No :		
	1 เมื่อรถมิลค์รันมาถึง นำของลงและเช็คของที่ลงตามอินวอยซ์ พร้อมทั้งนำอินวอยซ์มาให้พนักงาน create count list			
	2 พนักงานมิลค์รันนำสินค้าลงจากรถบรรทุก			
	3 พนักงานมิลค์รันนำสินค้า จัดวางเรียงบนโรลเลอร์โดยต้องแยกประเภทแต่ละสินค้า ไม่ปะปนกัน			
	4 Create เอกสาร count list เพื่อให้พนักงานรับพาร์ทไปตรวจเช็คพาร์ท ก่อนพิมพ์ Label			
	5 พิมพ์แลเบลจาก Station ในการพิมพ์ ตามแพ็คกิ้งที่ระบุใน SAP			
	6 นำแลเบลติดที่แพ็คกิ้ง ตามที่ระบุไว้ในระบบ โดยตรวจสอบหมายเลขพาร์ท และจำนวนให้ถูกต้อง (กล่อง, roller, pallet และ caddy)			
Remark : ถ้าเป็นพาร์ทอะลูมิเนียมให้แขวนป้ายเพื่อให้ SQA รับทราบพาร์ทนี้ต้องได้รับการตรวจก่อนนำไปให้ไลน์ และจะต้องนำไปวางไว้ในพื้นที่เฉพาะเท่านั้น				
DATE	Issued by	Title	Rev.	Reason of modification
1/2/2012	VEERAWAT R.		0	Creation

ภาพที่ 4.2 แสดงขั้นตอนการปฏิบัติงานการรับสินค้าของนมมิลค์รัน ของโรงงานกรณีศึกษา  
ที่มา : โรงงานกรณีศึกษา



WORKING INSTRUCTION ขั้นตอนการปฏิบัติงาน การดูแลภาชนะเปล่าขึ้นรถมิลค์รัน (Milk Run)		PAGE 1/1		
DOCUMENT No : WI-7547-00	DESIGNATION : Transporter	PROCESS No :		
<p>Load Empty packaging to the truck</p> <p>Count QTY of Empty box and record</p> <p>check and sign by APL supervisor and Valeo</p> <p>When finish for checking must be lock seal and record</p> <p>Transport to supplier</p> <p>check before unbind empty packaging and sign receive by supplier</p> <p>Load part with package and record in document, finally lock seal</p> <p>Move to other supplier as usual with transporter design</p>		<p>ขั้นตอน Process การรับ กวดังเปิด :</p> <p>1. ตรวจสอบจำนวน และชนิดของกล่องเปล่าที่จะเก็บคืน และทำการลงในควบคุมภาชนะ ในช่องขาออก</p> <p>2. เมื่อเสร็จให้ทำการ lock seal และตรวจเช็ค โดย Milk Run Supervisor และ โรงงาน กรณีศึกษา</p> <p>3. เมื่อ ขับขึ้นเดินทางถึง supplier กอดเปิด seal ต้องให้ทาง supplier ตรวจสอบ และทำการเซ็นชื่อ สุดท้ายก็ลงกล่องเปล่า</p> <p>4. Load part ขึ้นไปบนรถ เมื่อตรวจเช็คพาร์ท และ invoice เรียบร้อย ให้ทำการตรวจนับ จำนวน บรรทุกถัง ที่ขึ้นรถและทำการบันทึก ตลอดจน lock seal</p>		
DATE	Issued by	Title	Rev.	Reason of modification
1/2/2012	Bakspong		0	Creation

ภาพที่ 4.3 แสดงขั้นตอนการปฏิบัติงานการดูแลภาชนะเปล่าขึ้นรถมิลค์รัน ของโรงงานกรณีศึกษา  
ที่มา : โรงงานกรณีศึกษา

2.1 ข้อมูลสินค้าคงคลังเฉลี่ยของผู้จัดจำหน่าย ทั้ง 2 ราย (ZVC, SDT) ในโรงงาน  
กรณีศึกษา

ตารางที่ 4.1 แสดงมูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยของผู้จัดจำหน่าย ZVC ประจำเดือน ธันวาคม 2554 -  
มกราคม 2555

**Supplier Name : ZVC**

เดือน	ยอดขายสินค้า / บาท	มูลค่าสินค้าคง เหลือเฉลี่ย / บาท
ธันวาคม 2554	504,526,580.74	6,092,158.46
มกราคม 2555	520,166,904.70	4,602,436.77
ผลรวม	1,024,693,485.44	10,694,595.23
ค่าเฉลี่ย	512,346,742.72	5,347,297.62

จากตารางที่ 4.1 แสดงถึงมูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ย ประจำเดือน ธันวาคม 2554 - มกราคม  
2555 ของผู้จัดจำหน่าย ZVC ซึ่งมูลค่าเฉลี่ยของสินค้าคงคลังเฉลี่ย ตั้งแต่เดือน ธันวาคม 2554 -  
มกราคม 2555 เท่ากับ 5,347,297.62 บาทต่อเดือน และมูลค่ายอดขายสินค้าเฉลี่ย เท่ากับ  
512,346,742.72 บาทต่อเดือน



ตารางที่ 4.2 แสดงมูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยของผู้จัดจำหน่าย SDT ประจำเดือน ธันวาคม 2554 - มกราคม 2555

Supplier Name : SDT

เดือน	ยอดขายสินค้า / บาท	มูลค่าสินค้าคง เหลือเฉลี่ย / บาท
ธันวาคม 2554	504,526,580.74	550,943.03
มกราคม 2555	520,166,904.70	443,182.20
ผลรวม	1,024,693,485.44	994,125.23
ค่าเฉลี่ย	512,346,742.72	497,062.62

จากตารางที่ 4.2 แสดงถึงมูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ย ของเดือน ธันวาคม 2554 - มกราคม 2555 ของผู้จัดจำหน่าย SDT ซึ่งมูลค่าเฉลี่ยของสินค้าคงคลังเฉลี่ย ตั้งแต่เดือน ธันวาคม 2554 - มกราคม 2555 เท่ากับ 497,062.62 บาทต่อเดือน และมูลค่ายอดขายสินค้าเฉลี่ย เท่ากับ 512,346,742.72 บาทต่อเดือน

2.2 ข้อมูลเวลานำ (Lead Time) ระหว่างการจัดส่ง ของผู้จัดจำหน่าย ทั้ง 2 ราย (ZVC, SDT) ในโรงงานกรณีศึกษา



ตารางที่ 4.3 แสดงเวลานำระหว่างการจัดส่ง ของผู้จัดจำหน่าย ZVC ประจำวัน 1 ธันวาคม 2554 - 21 ธันวาคม 2554

Supplier Name : ZVC

เดือน/ปี2554	เวลานำระหว่างการจัดส่ง (Delivery to Delivery) / วัน
1 ธันวาคม	2
2 ธันวาคม	2
3 ธันวาคม	2
4 ธันวาคม	2
5 ธันวาคม	2
6 ธันวาคม	2
7 ธันวาคม	2
8 ธันวาคม	2
9 ธันวาคม	2
10 ธันวาคม	2
11 ธันวาคม	2
12 ธันวาคม	2
13 ธันวาคม	2
14 ธันวาคม	2
15 ธันวาคม	1
16 ธันวาคม	1
17 ธันวาคม	1
18 ธันวาคม	1
19 ธันวาคม	1
20 ธันวาคม	1
21 ธันวาคม	1
ผลรวม	35
ค่าเฉลี่ย	1.667

จากตารางที่ 4.3 แสดงเวลานำระหว่างการจัดส่ง ประจำวัน 1 ธันวาคม 2554 - 21 ธันวาคม 2554 ของผู้จัดจำหน่าย ZVC ซึ่งค่าเฉลี่ยของเวลานำเฉลี่ยระหว่างการจัดส่งตั้งแต่ 1 ธันวาคม 2554 - 21 ธันวาคม 2554 เท่ากับ 1.667 วัน

ตารางที่ 4.4 แสดงเวลานำระหว่างการจัดส่ง ของผู้จัดจำหน่าย SDT ประจำวัน 1 ธันวาคม 2554 - 21 ธันวาคม 2554

**Supplier Name : SDT**

เดือน/ปี2554	เวลานำระหว่างการจัดส่ง (Delivery to Delivery) / วัน
1 ธันวาคม	2
2 ธันวาคม	2
3 ธันวาคม	2
4 ธันวาคม	2
5 ธันวาคม	2
6 ธันวาคม	2
7 ธันวาคม	2
8 ธันวาคม	2
9 ธันวาคม	2
10 ธันวาคม	2
11 ธันวาคม	2
12 ธันวาคม	2
13 ธันวาคม	2
14 ธันวาคม	2
15 ธันวาคม	1
16 ธันวาคม	1
17 ธันวาคม	1
18 ธันวาคม	1
19 ธันวาคม	1
20 ธันวาคม	1
21 ธันวาคม	1
ผลรวม	35
ค่าเฉลี่ย	1.667

จากตารางที่ 4.4 แสดงเวลานำระหว่างการจัดส่งประจำวัน 1 ธันวาคม 2554 - 21 ธันวาคม 2554 ของผู้จัดจำหน่าย SDT ซึ่งค่าเฉลี่ยของเวลานำระหว่างการจัดส่ง ตั้งแต่ประจำวัน 1 ธันวาคม 2554 - 21 ธันวาคม 2554 เท่ากับ 1.667 วัน

2.3 ข้อมูลรอบอัตราการหมุนของสินค้าคงคลัง (Inventory Turnover) ประจำเดือน ธันวาคม 2554 - มกราคม 2555

การคำนวณรอบการหมุนของสินค้าคงคลังหลังประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รันในการปรับปรุงการบริหารสินค้าคงคลังโดยใช้สูตรการคำนวณดังนี้

$$\text{Inventory Turnover} = \text{COGS (฿)} / \text{Average Inventory (฿)}$$

ตารางที่ 4.5 แสดงรายการการวิเคราะห์อัตราหมุนเวียนสินค้า ประจำเดือน ธันวาคม 2554 - มกราคม 2555 ช่วงประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน ของโรงงานกรณีศึกษา

เดือน	ยอดขายสินค้า / บาท	มูลค่าสินค้าคงเหลือ / บาท	มูลค่าสินค้าคงเหลือเฉลี่ย / บาท	ต้นทุนขาย / บาท	อัตราการหมุนของสินค้า**
ธันวาคม 2554	504,526,580.74	277,112,708.31	273,684,102.63	408,666,530.40	1.49
มกราคม 2555	520,166,904.70	279,090,811.06	274,859,002.35	421,335,192.81	1.53
ผลรวม	1,024,693,485.44	556,203,519.37	548,543,104.98	830,001,723.21	3.03
ค่าเฉลี่ย	512,346,742.72	278,101,759.69	274,271,552.49	415,000,861.61	1.51

หมายเหตุ : มูลค่าสินค้า ณ ปลายงวด วันที่ 30 ของทุกเดือน

\*\*อัตราหมุนเวียนสินค้า (Inventory Turnover) หน่วยเป็นจำนวนรอบต่อเดือน

จากตารางที่ 4.5 แสดงอัตราหมุนเวียนสินค้า เดือน ธันวาคม 2554 - มกราคม 2555 ซึ่งค่าเฉลี่ยอัตราหมุนเวียนสินค้า ตั้งแต่เดือน ธันวาคม 2554 - มกราคม 2555 เท่ากับ 1.51 รอบต่อเดือน

2.4 ข้อมูลจำนวนวันของสินค้าคงคลัง DOI (Day of Inventory) ประจำเดือน ธันวาคม 2554 - มกราคม 2555

การคำนวณหาจำนวนวันของสินค้าคงคลัง DOI (Day of Inventory) หลังประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รันในการปรับปรุงการบริหารสินค้าคงคลังโดยใช้สูตรการคำนวณดังนี้

$$\text{Day of Inventory : DOI} = [\text{Inventory (฿)} / \text{COGS (฿)}] * \text{Days In Month}$$

ตารางที่ 4.6 แสดงรายการการวิเคราะห์จำนวนวันของสินค้าคงคลัง ประจำเดือนธันวาคม 2554 - มกราคม 2555 ช่วงประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน ของโรงงานกรณีศึกษา

เดือน	ยอดขายสินค้า / บาท	มูลค่าสินค้าคง เหลือ / บาท	ต้นทุนขาย บาท	DOI***
ธันวาคม 2554	504,526,580.74	277,112,708.31	408,666,530.40	21.02
มกราคม 2555	520,166,904.70	279,090,811.06	421,335,192.81	20.53
ผลรวม 2 เดือน	1,024,693,485.44	556,203,519.37	830,001,723.21	41.56
ค่าเฉลี่ย 2 เดือน	512,346,742.72	278,101,759.69	415,000,861.61	20.78

หมายเหตุ : มูลค่าสินค้า ณ ปลายงวด วันที่ 30 ของทุกเดือน

\*\*\*DOI (Day of Inventory) หน่วยเป็นวัน

จากตารางที่ 4.6 แสดงจำนวนวันของสินค้าคงคลัง (DOI) เดือนธันวาคม 2554 - มกราคม 2555 ซึ่งค่าเฉลี่ยจำนวนวันของสินค้าคงคลัง (DOI) ตั้งแต่เดือนธันวาคม 2554 - มกราคม 2555 เท่ากับ 20.78 วัน

#### 4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเปรียบเทียบสินค้าคงคลังของทั้ง 2 ผู้จัดการจำหน่าย

แสดงการเปรียบเทียบสินค้าคงคลังระหว่างก่อนและหลังการประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รันในแต่ละเดือนของผู้จัดการจำหน่าย ZVC และ SDT โดยเทียบจากค่าเฉลี่ยรอบ 5 เดือน คือเดือนกรกฎาคม 2554 ถึง พฤศจิกายน 2554 และค่าเฉลี่ยรอบ 2 เดือนคือ เดือนธันวาคม 2554 ถึง มกราคม 2555

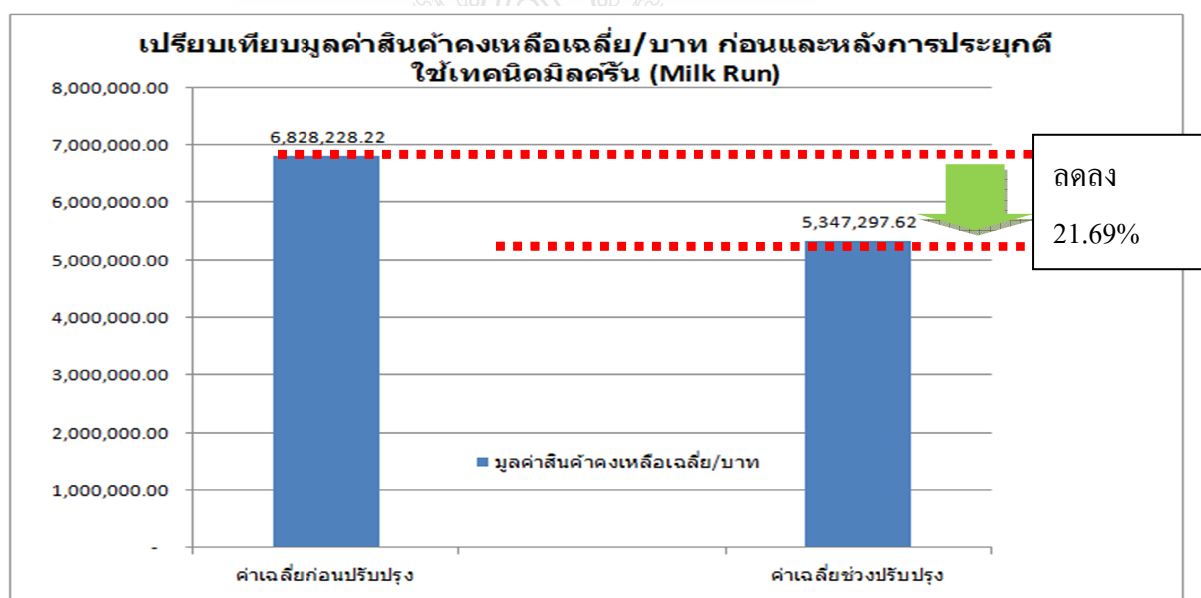
ตารางที่ 4.7 แสดงผลเปรียบเทียบมูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ย ระหว่างก่อนและหลังการประยุกต์ใช้  
เทคนิคมิลค์รัน ของผู้จัดจำหน่าย ZVC

Supplier Name : ZVC

รายละเอียด	ข้อมูลก่อน การปรับปรุง	ข้อมูลช่วงการ ปรับปรุง	ค่าความ เปลี่ยนแปลง	อัตราส่วนความ เปลี่ยนแปลง %
มูลค่าสินค้าคงเหลือ เฉลี่ย / บาท	6,828,228.22	5,347,297.62	1,480,930.61	21.69

จากตารางที่ 4.7 พบว่าก่อนประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน สินค้าคงคลังเฉลี่ยของผู้จัดจำหน่าย ZVC มีมูลค่าสินค้าคงเหลือเฉลี่ย 6,828,228.22 บาท หลังประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน มีสินค้าคงคลังเฉลี่ย 5,347,297.62 บาท พบว่ามูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยลดลง 1,480,930.61 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 21.69

เนื่องจากขีดจำกัดทางด้านเวลา จึงไม่สามารถนำข้อมูล ไปวิเคราะห์ความสำคัญทางนัยสถิติ  
ได้



ภาพที่ 4.4 แสดงการเปรียบเทียบมูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ย/บาท ก่อนและหลังการประยุกต์ใช้  
เทคนิคมิลค์รัน ของผู้จัดจำหน่าย ZVC

ที่มา : โรงงานกรณีศึกษา

อธิบายได้ว่า มูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยของผู้จัดจำหน่าย ZVC นั้นก่อนประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รันนั้นมีค่าสูงกว่าหลังประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รันอยู่ 1,480,930.61 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 21.69 ซึ่งพบว่าหลังการปรับปรุง มูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยของผู้จัดจำหน่าย ZVC ลดลง

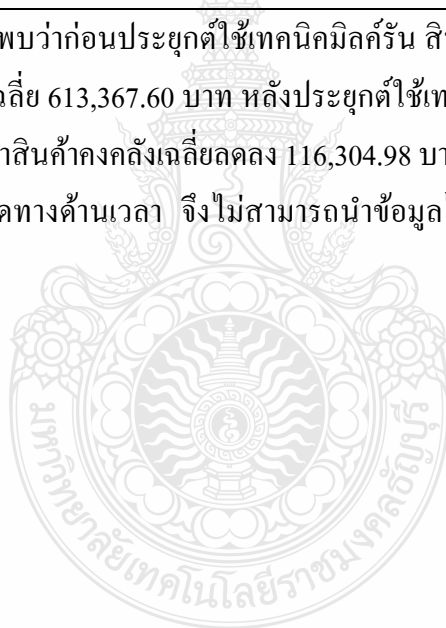
**ตารางที่ 4.8** แสดงผลเปรียบเทียบมูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ย ระหว่างก่อนและหลังการประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน ของผู้จัดจำหน่าย SDT

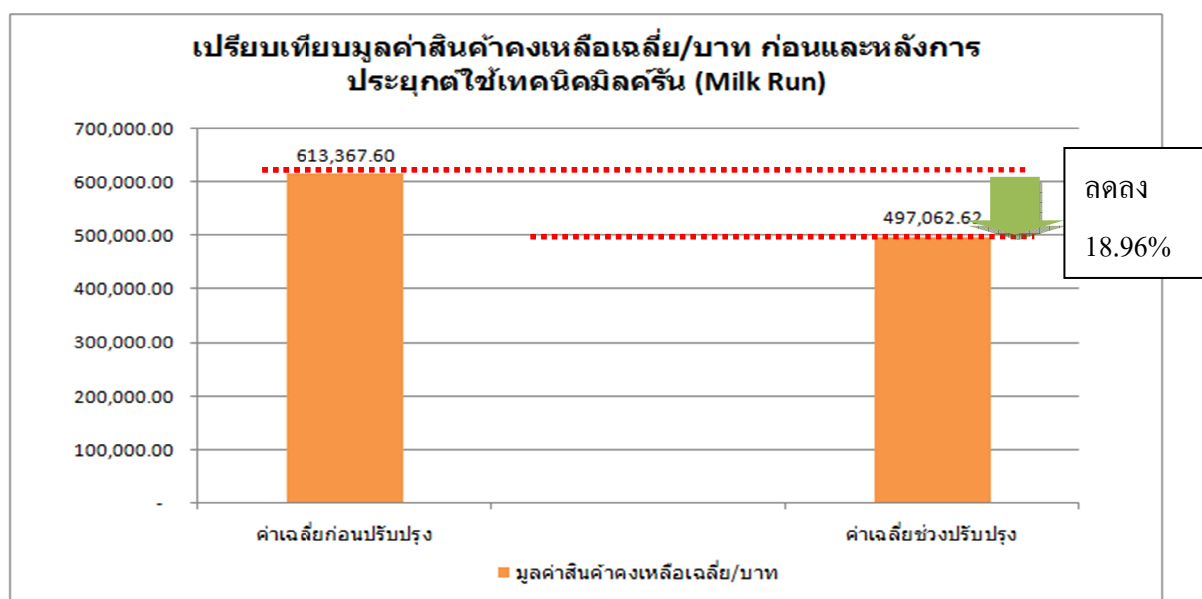
Supplier Name : SDT

รายละเอียด	ข้อมูลก่อนการปรับปรุง	ข้อมูลช่วงการปรับปรุง	ค่าความเปลี่ยนแปลง	อัตราส่วนความเปลี่ยนแปลง %
มูลค่าสินค้าคงเหลือเฉลี่ย / บาท	613,367.60	497,062.62	116,304.98	18.96

จากตารางที่ 4.8 พบว่าก่อนประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน สินค้าคงคลังเฉลี่ยของผู้จัดจำหน่าย SDT มีมูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ย 613,367.60 บาท หลังประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน มีสินค้าคงคลังเฉลี่ย 497,062.62 บาท พบว่ามูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยลดลง 116,304.98 บาท คิดเป็นร้อยละ 18.96

เนื่องจากขีดจำกัดทางด้านเวลา จึงไม่สามารถนำข้อมูลไปวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางนัยสถิติได้





ภาพที่ 4.5 แสดงการเปรียบเทียบมูลค่าสินค้าคงเหลือเฉลี่ย/บาท ก่อนและหลังการประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน ของผู้จัดจำหน่าย SDT

ที่มา : โรงงานกรณีศึกษา

อธิบายได้ว่า มูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยของผู้จัดจำหน่าย SDT นั้นก่อนประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รันนั้นมีค่าสูงกว่าหลังประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รันอยู่ 116,304.98 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 18.96 ซึ่งพบว่าหลังการปรับปรุง มูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยของผู้จัดจำหน่าย SDT ลดลง

#### ส่วนที่ 2 ข้อมูลเปรียบเทียบเวลานำระหว่างการจัดส่งของทั้ง 2 ผู้จัดจำหน่าย

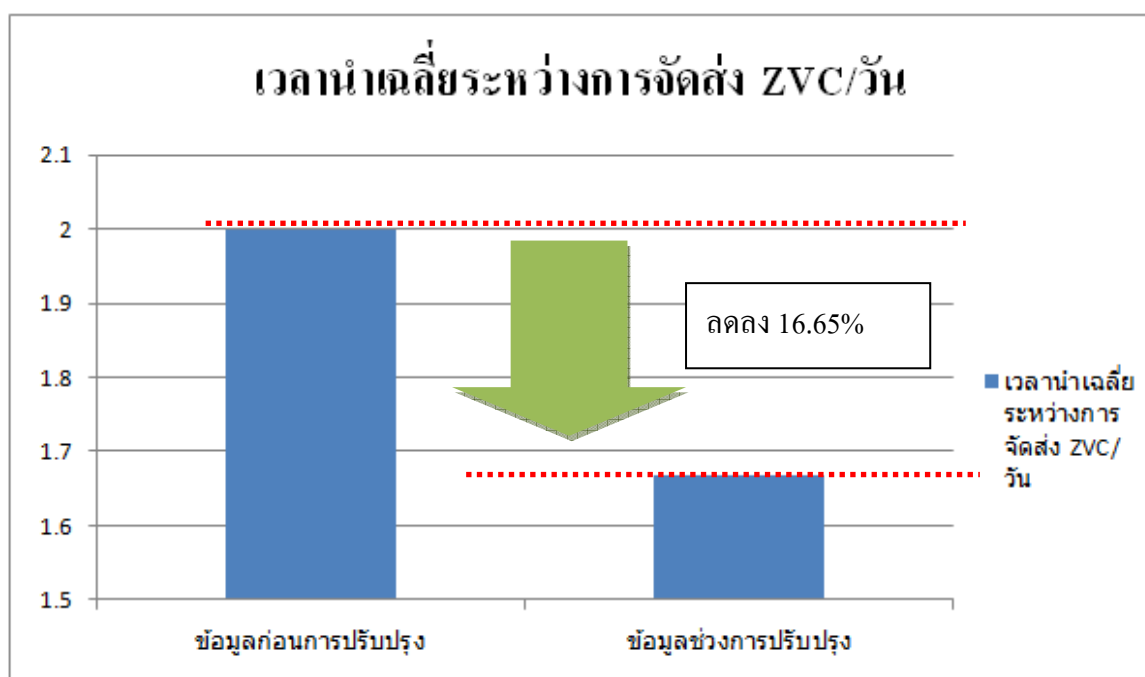
แสดงการเปรียบเทียบเวลานำระหว่างการจัดส่ง ระหว่างก่อนและหลังการประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน ในแต่ละวันของผู้จัดจำหน่าย ZVC และ SDT โดยเทียบจากค่าเฉลี่ยช่วง 21 พฤศจิกายน 2554 - 30 พฤศจิกายน 2554 และ ค่าเฉลี่ยช่วง 1 ธันวาคม 2554 - 21 ธันวาคม 2554

ตารางที่ 4.9 แสดงผลเปรียบเทียบเวลานำระหว่างการจัดส่ง ระหว่างก่อนและหลังการประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน ของผู้จัดจำหน่าย ZVC

รายละเอียด	ข้อมูลก่อนการปรับปรุง	ข้อมูลช่วงการปรับปรุง	ค่าความเปลี่ยนแปลง	อัตราส่วนความเปลี่ยนแปลง %
เวลานำ (Lead Time) เฉลี่ยระหว่างการจัดส่ง ZVC	2	1.667	0.333	16.65



จากตารางที่ 4.9 พบว่าเวลานำระหว่างการจัดส่ง ก่อนประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รันของผู้จัดจำหน่าย ZVC และ SDT มีเวลานำเฉลี่ยระหว่างการจัดส่ง 2 วัน หลังประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน มีเวลานำเฉลี่ยระหว่างการจัดส่ง 1.667 วัน พบว่าเวลานำเฉลี่ยระหว่างการจัดส่ง ลดลง 0.333 วัน คิดเป็นร้อยละ 16.65



ภาพที่ 4.6 แสดงการเปรียบเทียบเวลานำเฉลี่ยระหว่างการจัดส่ง ก่อนและหลังการประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน ของผู้จัดจำหน่าย ZVC

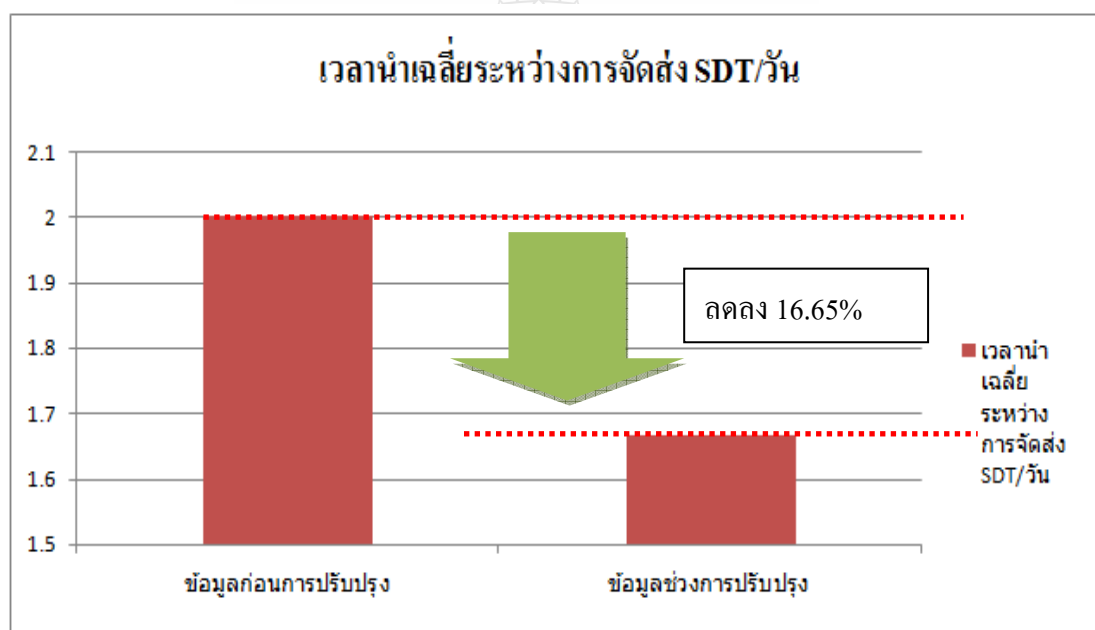
ที่มา : โรงงานกรณีศึกษา

อธิบายได้ว่า เวลานำเฉลี่ยระหว่างการจัดส่งของผู้จัดจำหน่าย ZVC นั้นก่อนประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รันนั้นมีค่าสูงกว่าหลังประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รันอยู่ 0.333 วัน หรือคิดเป็นร้อยละ 16.65 ซึ่งพบว่าหลังการปรับปรุง เวลานำเฉลี่ยระหว่างการจัดส่งของผู้จัดจำหน่าย ZVC ลดลง

ตารางที่ 4.10 แสดงผลเปรียบเทียบเวลานำระหว่างการจัดส่ง ระหว่างก่อนและหลังการประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน ของผู้จัดจำหน่าย SDT

รายละเอียด	ข้อมูลก่อนการปรับปรุง	ข้อมูลช่วงการปรับปรุง	ค่าความเปลี่ยนแปลง	อัตราส่วนความเปลี่ยนแปลง %
เวลานำ (Lead Time) เฉลี่ยระหว่างการจัดส่ง SDT	2	1.667	0.333	16.65

จากตารางที่ 4.10 พบว่าเวลานำระหว่างการจัดส่ง ก่อนประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รันของผู้จัดจำหน่าย SDT มีเวลานำเฉลี่ยระหว่างการจัดส่ง 2 วัน หลังประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รันมีเวลานำเฉลี่ยระหว่างการจัดส่ง 1.667 วัน พบว่าเวลานำเฉลี่ยระหว่างการจัดส่ง ลดลง 0.333 วัน คิดเป็นร้อยละ 16.65



ภาพที่ 4.7 แสดงการเปรียบเทียบเวลานำเฉลี่ยระหว่างการจัดส่ง ก่อนและหลังการประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน ของผู้จัดจำหน่าย SDT

ที่มา : โรงงานกรณีศึกษา

อธิบายได้ว่า เวลานำเฉลี่ยระหว่างการจัดส่งของผู้จัดจำหน่าย SDT นั้นก่อนประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รันนั้นมีค่าสูงกว่าหลังประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รันอยู่ 0.333 วัน หรือคิดเป็นร้อยละ 16.65 ซึ่งพบว่าหลังการปรับปรุง เวลานำเฉลี่ยระหว่างการจัดส่งของผู้จัดจำหน่าย SDT ลดลง

ส่วนที่ 2.1 การแสดงข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน โดยใช้การทดสอบทางสถิติ ด้วยการทดสอบแบบ t-test ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

เป็นการนำข้อมูลก่อนประยุกต์ใช้ และหลังประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน มาทำการวัดผลด้วยวิธีการทางสถิติ (Independent samples t-test) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อดูความสัมพันธ์ระหว่างเวลานำระหว่างการจัดส่ง กับข้อมูลก่อนประยุกต์ใช้ และหลังประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน โดยตั้งสมมติฐาน ดังนี้

**สมมติฐานที่ 1** ช่วงเวลาการศึกษาที่แตกต่างกันมีผลต่อเวลานำระหว่างการจัดส่งของผู้จัดจำหน่าย ZVC แตกต่างกัน

$H_0$  : ช่วงเวลาที่แตกต่างกันมีผลต่อเวลานำระหว่างการจัดส่งของผู้จัดจำหน่าย ZVC ไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : ช่วงเวลาที่แตกต่างกันมีผลต่อเวลานำระหว่างการจัดส่งของผู้จัดจำหน่าย ZVC แตกต่างกัน

สำหรับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ใช้การทดสอบค่าโดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มเป็นอิสระต่อกัน (Independent samples t-test) ใช้ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) ก็ต่อเมื่อ Sig. มีค่าน้อยกว่า 0.05

**ตารางที่ 4.11** แสดงค่าเวลานำระหว่างการจัดส่งของผู้จัดจำหน่าย ZVC จำแนกตามช่วงเวลาการศึกษา

รายละเอียด	t-test for Equality of Means					
	ช่วงเวลาการศึกษา	$\bar{X}$	S.D.	t	df	Sig.
เวลานำ (Lead Time)	ก่อนปรับปรุง	2	0.000	3.162	29	<b>0.005**</b>
เฉลี่ยระหว่างการจัดส่ง ZVC	ช่วงการปรับปรุง	1.667	0.483			

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

\*\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.11 จากการทดสอบ Independent samples t-test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่าช่วงเวลาการศึกษาที่แตกต่างกันมีผลต่อ ค่าเวลานำระหว่างการจัดส่งของผู้จัดจำหน่าย ZVC ซึ่งมีค่า Sig. เท่ากับ 0.005 ซึ่งน้อยกว่าค่านัยสำคัญ 0.05 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐาน ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐาน ( $H_1$ ) จึงสรุปได้ว่าช่วงเวลาการศึกษาที่แตกต่างกันมีผลต่อ ค่าเวลานำระหว่างการจัดส่งของ

ผู้จัดจำหน่าย ZVC แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ 0.05 (หรือ เทคนิคมิลล์รันมีผลต่อ ค่าเวลานำระหว่าง การจัดส่งของผู้จัดจำหน่าย ZVC แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ)

นั่นคือแปลผลได้ว่าเทคนิคมิลล์รัน มีผลทำให้ค่าเวลานำระหว่างการจัดส่งของผู้จัดจำหน่าย ZVC ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

**สมมติฐานที่ 2** ช่วงเวลาการศึกษาที่แตกต่างกันมีผลต่อเวลานำระหว่างการจัดส่งของผู้จัดจำหน่าย SDT แตกต่างกัน

$H_0$  : ช่วงเวลาที่แตกต่างกันมีผลต่อเวลานำระหว่างการจัดส่งของผู้จัดจำหน่าย SDT ไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : ช่วงเวลาที่แตกต่างกันมีผลต่อเวลานำระหว่างการจัดส่งของผู้จัดจำหน่าย SDT แตกต่างกัน

สำหรับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ใช้การทดสอบค่าโดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มเป็นอิสระต่อกัน (Independent samples t-test) ใช้ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) ก็ต่อเมื่อ Sig. มีค่าน้อยกว่า 0.05

**ตารางที่ 4.12** แสดงค่าเวลานำระหว่างการจัดส่งของผู้จัดจำหน่าย SDT จำแนกตามช่วงเวลาการศึกษา

รายละเอียด	ช่วงเวลาการศึกษา	t-test for Equality of Means				
		$\bar{X}$	S.D.	t	df	Sig.
เวลานำ (Lead Time)	ก่อนปรับปรุง	2	0.000	3.162	29	<b>0.005**</b>
เฉลี่ยระหว่างการจัดส่ง SDT	ช่วงการปรับปรุง	1.667	0.483			

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

\*\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.12 จากการทดสอบ Independent samples t-test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่าช่วงเวลาการศึกษาที่แตกต่างกันมีผลต่อ ค่าเวลานำระหว่างการจัดส่งของผู้จัดจำหน่าย SDT ซึ่งมีค่า

Sig. เท่ากับ 0.005 ซึ่งน้อยกว่าค่านัยสำคัญ 0.05 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐาน ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐาน ( $H_1$ ) จึงสรุปได้ว่าช่วงเวลาการศึกษาที่แตกต่างกันมีผลต่อ ค่าเวลานำระหว่างการจัดส่งของผู้จัดจำหน่าย SDT แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ 0.05 (หรือ เทคนิคมิลค์รันมีผลต่อ ค่าเวลานำระหว่างการจัดส่งของผู้จัดจำหน่าย SDT แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ)

นั่นคือแปลผลได้ว่าเทคนิคมิลค์รัน มีผลทำให้ค่าเวลานำระหว่างการจัดส่งของผู้จัดจำหน่าย SDT ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

### ส่วนที่ 3 ข้อมูลเปรียบเทียบอัตราการหมุนของสินค้าคงคลัง (Inventory Turnover) ของโรงงานกรณีศึกษา

แสดงการเปรียบเทียบอัตราการหมุนของสินค้าคงคลัง ระหว่างก่อนและหลังการประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน ของโรงงานกรณีศึกษา โดยเทียบจากค่าเฉลี่ยรอบ 5 เดือน เดือนกรกฎาคม 2554 ถึง พฤศจิกายน 2554 และค่าเฉลี่ยรอบ 2 เดือน เดือนธันวาคม 2554 ถึง มกราคม 2555

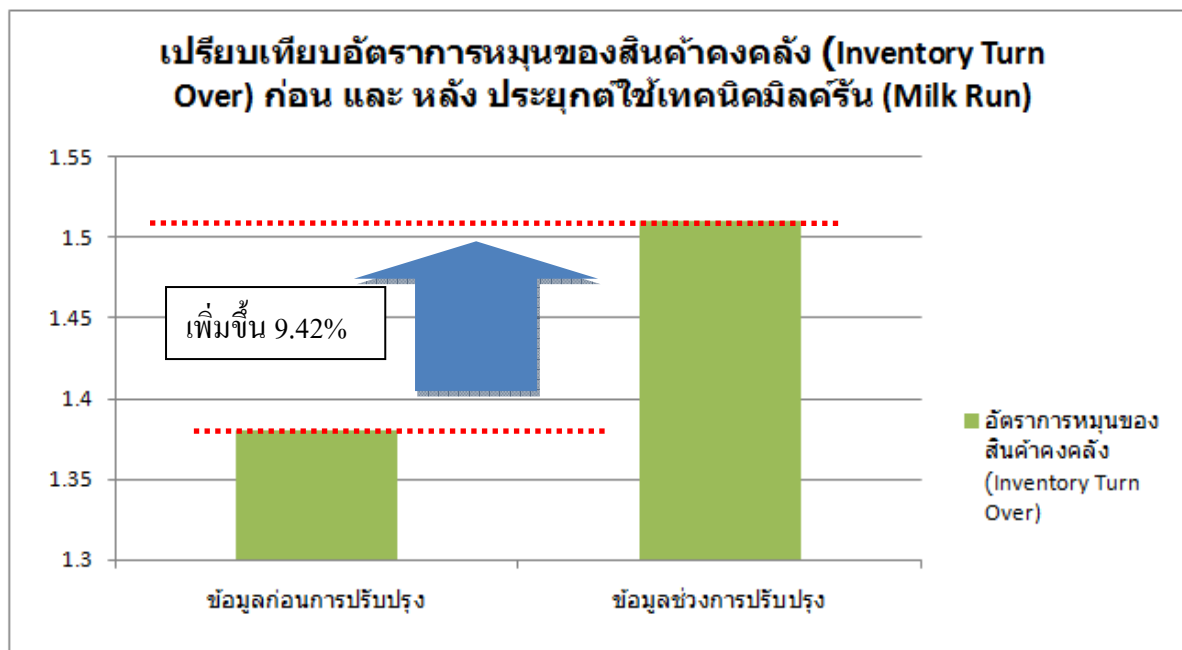
ซึ่งผลการศึกษ้อัตราการหมุนของสินค้าคงคลังจะเป็นผลการศึกษาของทั้งโรงงานกรณีศึกษา โดยสัดส่วนของสินค้าคงคลังของผู้จัดจำหน่ายทั้งสองราย ได้ถูกรวมเข้ากับสินค้าคงคลังของทั้งโรงงานกรณีศึกษา เพื่อทำการศึกษาและวิเคราะห์ผลต่อไป

ตารางที่ 4.13 แสดงผลเปรียบเทียบอัตราการหมุนของสินค้าคงคลัง ระหว่างก่อนและหลังการประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน ของโรงงานกรณีศึกษา

รายละเอียด	ข้อมูลก่อนการปรับปรุง	ข้อมูลช่วงการปรับปรุง	ค่าความเปลี่ยนแปลง	อัตราส่วนความเปลี่ยนแปลง %
อัตราการหมุนของสินค้าคงคลัง (Inventory Turnover)	1.38	1.51	0.13	9.42

จากตารางที่ 4.13 พบว่าอัตราการหมุนของสินค้าคงคลัง ก่อนประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รันของโรงงานกรณีศึกษา มีอัตราการหมุนของสินค้าคงคลัง 1.38 รอบต่อเดือน หลังประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน มีอัตราการหมุนของสินค้าคงคลัง 1.51 รอบต่อเดือน พบว่าอัตราการหมุนของสินค้าคงคลังเพิ่มขึ้น 0.13 รอบต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 9.42

เนื่องจากขีดจำกัดทางด้านเวลา จึงไม่สามารถนำข้อมูลไปวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางนัยสถิติได้



ภาพที่ 4.8 แสดงการเปรียบเทียบอัตราการหมุนของสินค้าคงคลัง ก่อนและหลังการประยุกต์ใช้

เทคนิคมิลค์รัน ของโรงงานกรณีศึกษา

ที่มา : โรงงานกรณีศึกษา

อธิบายได้ว่า อัตราการหมุนของสินค้าคงคลังของโรงงานกรณีศึกษา นั้นก่อนประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รันนั้นมีค่าต่ำกว่าหลังประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รันอยู่ 0.13 รอบต่อเดือน หรือคิดเป็นร้อยละ 9.42 ซึ่งพบว่าหลังการปรับปรุง อัตราการหมุนของสินค้าคงคลังของโรงงานกรณีศึกษามีขึ้น

ส่วนที่ 4 ข้อมูลเปรียบเทียบจำนวนวันของสินค้าคงคลัง (Day of Inventory : DOI) ของโรงงานกรณีศึกษา

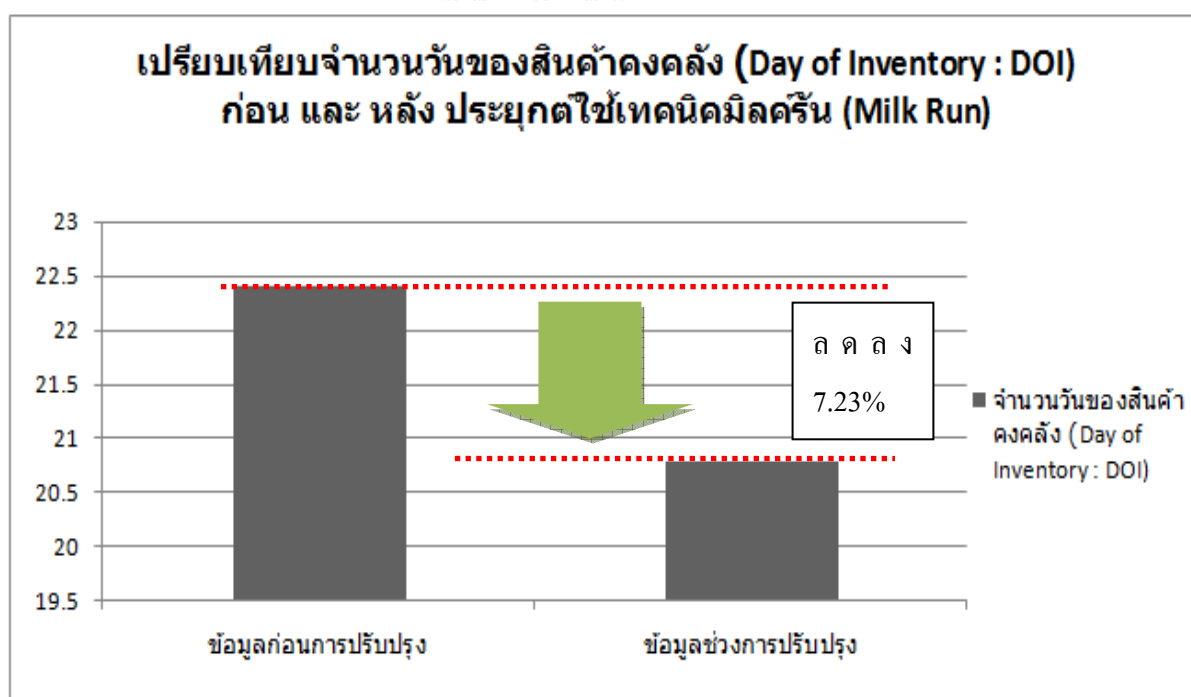
แสดงการเปรียบเทียบจำนวนวันของสินค้าคงคลัง (Day of Inventory : DOI) ระหว่างก่อนและหลังการประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน ของโรงงานกรณีศึกษา โดยเทียบจากค่าเฉลี่ยรอบ 5 เดือน เดือนกรกฎาคม 2554 ถึง พฤศจิกายน 2554 และค่าเฉลี่ยรอบ 2 เดือน เดือนธันวาคม 2554 ถึง มกราคม 2555

ซึ่งผลการศึกษาอัตราการหมุนของสินค้าคงคลังจะเป็นผลการศึกษาของทั้งโรงงานกรณีศึกษา โดยสัดส่วนของสินค้าคงคลังของผู้จัดจำหน่ายทั้งสองราย ได้ถูกรวมเข้ากับสินค้าคงคลังของทั้งโรงงานกรณีศึกษา เพื่อทำการศึกษาและวิเคราะห์ผลต่อไป

**ตารางที่ 4.14** แสดงผลเปรียบเทียบจำนวนวันของสินค้าคงคลัง ระหว่างก่อนและหลังการประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน ของ โรงงานกรณีศึกษา

รายละเอียด	ข้อมูลก่อนการปรับปรุง	ข้อมูลช่วงการปรับปรุง	ค่าความเปลี่ยนแปลง	อัตราส่วนความเปลี่ยนแปลง %
จำนวนวันของสินค้าคงคลัง (Day of Inventory : DOI)	22.40	20.78	1.62	7.23

จากตารางที่ 4.14 พบว่าจำนวนวันของสินค้าคงคลัง ก่อนประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน ของ โรงงานกรณีศึกษา มีจำนวนวันของสินค้าคงคลัง 22.40 วัน หลังประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน มีจำนวนวันของสินค้าคงคลัง 20.78 วัน พบว่าจำนวนวันของสินค้าคงคลัง ลดลง 1.62 วัน คิดเป็นร้อยละ 7.23 เนื่องจากขีดจำกัดทางด้านเวลา จึงไม่สามารถนำข้อมูลไปวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางนัยสถิติได้



**ภาพที่ 4.9** แสดงการเปรียบเทียบจำนวนวันของสินค้าคงคลัง ก่อนและหลังการประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน ของ โรงงานกรณีศึกษา

ที่มา : โรงงานกรณีศึกษา

อธิบายได้ว่า จำนวนวันของสินค้าคงคลังของโรงงานกรณีศึกษา นั้นก่อนประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รันนั้นมีค่ามากกว่าหลังประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รันอยู่ 1.62 วัน หรือคิดเป็นร้อยละ 7.23 ซึ่งพบว่าหลังการปรับปรุง จำนวนวันของสินค้าคงคลังของโรงงานกรณีศึกษาดีขึ้น

#### 4.3 การสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องในการปรับปรุง และประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน (Milk Run)

โดยการสัมภาษณ์จะเลือกสัมภาษณ์ ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ เทคนิคมิลค์รัน โดยแบ่งการสัมภาษณ์ออกเป็น 2 คือ ส่วนของผู้ซื้อหรือ โรงงานกรณีศึกษา และส่วนของผู้จัดจำหน่าย (Supplier)

**กลุ่มที่ 1** ส่วนของโรงงานกรณีศึกษา โดยจำแนกเป็นกลุ่มที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. กลุ่มพนักงานรับสินค้า กล่าวถึง ก่อนและหลังการปรับปรุงด้วยเทคนิคมิลค์รัน ซึ่งสามารถสรุปได้เป็นหัวข้อดังต่อไปนี้

1.1 ก่อนการประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน บางช่วงเวลาในแต่ละวันก็จะมีสินค้าเข้ามาพร้อมกันเยอะมากเช่น ประมาณ 4 โมงเย็น ทำให้การรับสินค้าทำแทบไม่ทันต้องทำอย่างเร่งรีบ ส่วนช่วงเช้า ๆ ถึง 11 โมงเช้าจะว่างเยอะมากไม่ค่อยสมดุลกันเท่าไร หลังการปรับปรุงด้วยเทคนิคมิลค์รัน มีตารางสินค้าที่จะเข้ามาแน่นอน มีการกระจายการรับสินค้าได้อย่างสม่ำเสมอ สามารถทำงานได้ตามปกติไม่ต้องเร่งรีบ ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้เกิดการรับสินค้าผิดพลาดได้

1.2 ก่อนการประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน หากผู้จัดจำหน่าย (Supplier) ยังไม่มาส่งสินค้าแต่ทางฝ่ายผลิตตามหาสินค้า ทางแผนกรับสินค้าต้องติดตามไปที่ ฝ่ายวางแผนและรอคำตอบ ซึ่งนานกว่าทาง Supplier จะยืนยันกลับมาว่าจะมาส่งได้กี่โมง หากเป็นระบบมิลค์รันจะมีพนักงานของบริษัทขนส่งเข้ามาปฏิบัติงานด้วย การติดตามจะใช้ระบบ GPS และโทรศัพท์โดยสามารถรู้ได้ทันทีว่าอยู่ที่ไหน และกะเวลากลับมายัง โรงงานกรณีศึกษาด้วยว่าจะมาถึงเมื่อไหร่

1.3 ก่อนการประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รันจะมีความผิดพลาดจากการจัดส่งของผู้จัดจำหน่ายค่อนข้างเยอะมาก ซึ่งบางสินค้าความผิดพลาดที่เกิดขึ้นทำให้โรงงานกรณีศึกษา เสียหายเยอะมากเช่นการส่งของมาด้วยจำนวนที่ผิดพลาด เช่น ส่งไป 10,000 ชิ้น มาส่ง 100 ชิ้น ไม่พอใช้ทำให้ฝ่ายผลิตไม่สามารถผลิตได้ ดังนั้นหากมีการประยุกต์ใช้ด้วยเทคนิคมิลค์รัน ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นสามารถรู้ก่อนโดยผู้ที่ไปรับสินค้าจะแจ้งประสานงานกลับมา ทำให้โรงงานกรณีศึกษาสามารถเตรียมการดำเนินการ เพื่อรับสถานการณ์ได้ดีกว่า

คุณ นฤภิสัช สุว่างวงศ์ หัวหน้างานการรับสินค้า (Logistics Supervisor) ของโรงงานกรณีศึกษา กล่าวว่า เทคนิคมิลค์รัน ได้เข้ามาช่วยให้ทำงานได้ประสิทธิภาพขึ้นอย่างมาก เช่น การที่มี



ตารางเวลาส่งสินค้าที่แน่นอน ทำให้พนักงาน สามารถทำงานตามแผนงานที่วางไว้ได้ทุกวัน และหาก มีปัญหาการจัดส่งที่ล่าช้าก็จะสามารถติดตาม และประสานงานได้รวดเร็วขึ้น อีกทั้งเรื่องระบบความปลอดภัยของบริษัทขนส่งมีลครัน มีระบบที่ดีกว่า ผู้จัดจำหน่ายมาส่งเองแน่นอนเพราะบางที่จ้างใคร มาส่งก็ไม่รู้ สุดท้ายก็ค่อนข้างประทับใจที่โรงงานกรณีศึกษา มีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง และให้ ความสำคัญกับฝ่ายรับสินค้าด้วย ไม่ได้เลือกปรับปรุงเฉพาะฝ่ายผลิต

2. กลุ่มวางแผนเรียกสินค้า (Material Planning) กล่าวถึง ก่อนและหลังการปรับปรุงด้วย เทคนิคมีลครัน ซึ่งสามารถสรุปได้เป็นหัวข้อดังต่อไปนี้

2.1 ก่อนการประยุกต์ใช้เทคนิคมีลครันจะมีการติดตามสินค้าโดยใช้การโทรศัพท์ มาก และบางครั้งก็ไม่ได้ประโยชน์ เช่น ถูก Supplier หลอกว่ารถออกมาส่งของแล้วอยู่นั้นอยู่นี้ แต่ ความเป็นจริง ไม่มาถึงผู้ซื้อซะที นั่นก็คือ supplier ไม่มีของหรือยังไม่ได้ส่งรถออกจากบริษัท Supplier ทำให้การติดตามไม่ได้ผลเท่าที่ควร ซึ่งเมื่อประยุกต์ใช้เทคนิคมีลครันการติดตามได้ผลมากขึ้นเพราะรู้ ว่าสินค้าอยู่ที่ไหนในระบบ GPS

2.2 ก่อนการประยุกต์ใช้เทคนิคมีลครัน มีการติดต่อประสานงานมากทำให้ไม่มีเวลา ไปทำรายงานวัดผล เรื่องสินค้าคงคลัง ซึ่งเมื่อประยุกต์ใช้เทคนิคมีลครัน สามารถบริหารจัดการเวลา กับเรื่องรายงาน และ โครงการการปรับปรุงต่าง ๆ ได้มากขึ้น

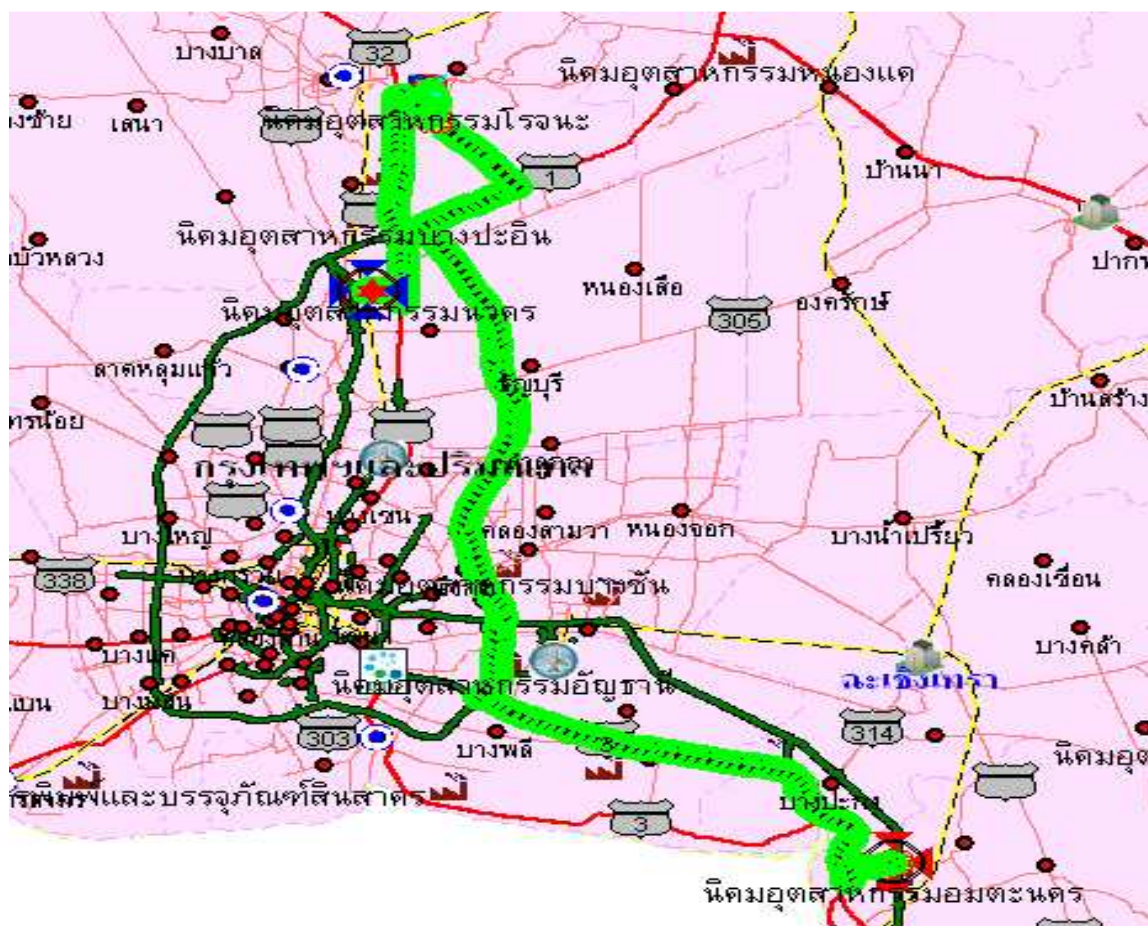
คุณ Stanley เกரியส์คีย์ Crosby (Planning Manager) ของโรงงานกรณีศึกษาได้กล่าวว่า เป็น การดีมากที่มีการประยุกต์ใช้เทคนิคมีลครัน เพราะหน้าที่การควบคุม Supplier ให้จัดส่งตรงตามเวลา และถูกต้อง เป็นหน้าที่ของ Planning และ Procurement ทำให้ฝ่ายวางแผนทำงานได้ง่าย ควบคุมผู้จัด จำหน่ายได้ดีขึ้น และทำให้ตัวเลขของสต็อกค่อนข้างน่าเชื่อถือได้

3. ผู้บริหารทั้งส่วน Supply Chain และ Plant Director ของโรงงานกรณีศึกษาได้กล่าวว่า แน่นอณผลที่ได้จากการใช้เทคนิคมีลครันเป็นไปตามที่เราวางไว้ ในคือทำให้ตัวเลขทางบัญชีของ แผนกดีขึ้น นั่นคือมีการผลิตที่มากขึ้นแต่มีมูลค่าสินค้าคงคลังที่ลดลง นั่นคือการบ่งบอกถึง ประสิทธิภาพ การทำงานของเราที่สูงขึ้น และยังคงสูงขึ้นไปอีก ฉะนั้นการที่ โรงงานเราสามารถอยู่ในวิกฤต เศรษฐกิจ และภาวะการแข่งขันแบบนี้ได้ เราต้องแข็งแกร่งในเรื่องของต้นทุน และอยากฝากเรื่องของ ต้นทุนให้ทุกคนเอาใจใส่ และคิดถึง โรงงานเพื่อพัฒนาต่อไปอย่างยั่งยืนในอนาคต

สรุปประเด็นจากการสัมภาษณ์กลุ่มที่ 1

1. มีเวลาการเข้ามาจัดส่งที่แน่นอน
2. สามารถวางแผนการทำงานได้สะดวก และไม่ต้องเร่งรีบ
3. ลดการติดตามสินค้าระหว่าง ฝ่ายผลิตและจุดรับสินค้ากับทางฝ่ายวางแผน

4. สามารถติดตามสินค้าได้ว่าอยู่ที่ใดโดยใช้ระบบ GPS
5. ระเบียบวินัยของผู้จัดส่งที่สามารถควบคุมได้ และดีขึ้นส่งผลถึงเรื่องความปลอดภัย
6. ความแข็งแรงในเรื่องของต้นทุน



ภาพที่ 4.10 แสดงการติดตามโดยระบบ GPS

ที่มา : โรงงานกรณีศึกษา

#### กลุ่มที่ 2 ส่วนของผู้จัดจำหน่าย (Supplier)

1. กลุ่มพนักงานจัดส่งสินค้า กล่าวถึง ก่อนและหลังการปรับปรุงด้วยเทคนิคมิลค์รัน ซึ่งสามารถสรุปได้เป็นหัวข้อดังต่อไปนี้

1.1 ก่อนการประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รันจะใช้พื้นที่ในการวางสินค้ารอส่งมากขึ้น เกือบสองเท่าของ หลังปรับปรุงทำให้ เมื่อก่อนการจัดสรรพื้นที่เป็นไปด้วยความยากลำบาก และไม่

สะดวกในด้านของพื้นที่ แต่หลังปรับปรุง พื้นที่ในการจัดเตรียมสินค้าก่อนจัดส่งลดลงอย่างเห็นได้ชัด ทำให้มีพื้นที่ทำงานได้สะดวกมากขึ้น

1.2 ก่อนการประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน ต้องจัดการบรรทุกเอง แต่เนื่องจากการจัดส่งที่ไม่แน่นอนทำให้จัดการจัดส่งค่อนข้างยาก บางครั้งที่ได้คุณภาพก็ต่ำ ทำให้มีปัญหาเกี่ยวกับที่รับสินค้าของฝ่าย ผู้ซื้อค่อนข้างบ่อย หลังการประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รันปัญหาดังกล่าวหายไป คุณภาพในการจัดส่งควบคุมได้ดีขึ้นมาก ปัญหาที่ตามมาจากที่รับสินค้าของผู้ซื้อมีน้อยมาก จนแทบไม่มีเลย

2. กลุ่มตัวแทนขาย ของผู้จัดจำหน่าย (Supplier) กล่าวถึงเทคนิคมิลค์รัน ช่วยให้การประสานงานของ ผู้ซื้อ กับ ผู้จัดจำหน่ายในด้านการจัดส่งดีขึ้น ปัญหาเกี่ยวกับเรื่องการตามสินค้าคุณภาพของรถจัดส่ง มารยาทของคนส่ง ที่ลูกค้าย้อนกลับมาก็น้อยลงมาก

สรุปประเด็นจากการสัมภาษณ์กลุ่มที่ 2

1. พื้นที่การจัดเก็บของ โรงงานผู้ขายลดลง
2. ตัดปัญหาเรื่องการควบคุมดูแลผู้รับจ้างขนส่ง
3. ปัญหาที่ลูกค้าแจ้งกลับมาลดน้อยลงมาก



## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การค้นคว้าอิสระเรื่อง “การลดสินค้าคงคลังโดยเทคนิคมิลค์รัน (Milk Run) กรณีศึกษาอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนควบคุมอุณหภูมิในอุตสาหกรรมยานยนต์” มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาถึงระบบมิลค์รัน และนำมาประยุกต์ใช้กับ โรงงานกรณีศึกษา เพื่อลดสินค้าคงคลัง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน เปรียบเทียบความเปลี่ยนแปลงทางด้านสินค้าคงคลัง ต้นทุนสินค้าคงคลังและ เวลานำ (Lead Time) ระหว่างการจัดส่ง รวมทั้งการวัดประสิทธิภาพก่อน และหลังการประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน สามารถสรุปอภิปรายผลการวิเคราะห์ได้ดังนี้

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาพบว่า เมื่อทำการประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน (Milk Run) แล้วนั้นสามารถสรุปผลได้จาก ตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ แยกเป็นรายละเอียดดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ด้านมูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ย ผู้จัดจำหน่าย (Supplier) 2 รายทั้ง ZVC และ SDT จะเห็นได้ว่าโรงงานกรณีศึกษา สามารถลดต้นทุนด้านมูลค่าด้านการจัดเก็บสินค้าคงคลังลงได้ คือ ผู้จัดจำหน่าย (Supplier) ZVC เดิมมีมูลค่าคงคลังเฉลี่ย 6,828,228.22 บาท หลังจากปรับปรุงด้วยเทคนิคมิลค์รัน (Milk Run) มีมูลค่าคงคลังเฉลี่ยเหลือเพียง 5,347,297.62 บาท โดยมีอัตราส่วนของมูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยมีจำนวนลดลงร้อยละ 21.69 ส่วนผู้จัดจำหน่าย (Supplier) SDT เดิมมีมูลค่าคงคลังเฉลี่ย 613,367.60บาท หลังจากปรับปรุงด้วยเทคนิคมิลค์รัน (Milk Run) มีมูลค่าคงคลังเฉลี่ยเหลือเพียง 497,062.62 บาท โดยมีอัตราส่วนของมูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยมีจำนวนลดลงร้อยละ 18.96 จากผลที่ได้ทำให้โรงงานกรณีศึกษา สามารถลดมูลค่าของสินค้าคงคลังเฉลี่ยของสองผู้จัดจำหน่าย (Supplier) ทั้ง ZVC และ SDT ซึ่งเป็นต้นทุนที่สำคัญ ทำให้เกิดสภาพคล่องในเรื่องการเงิน และเพิ่มประสิทธิภาพในการแข่งขันในโลกธุรกิจยานยนต์ อีกทั้งยังลดภาระในเรื่องของดอกเบี้ยเงินกู้

ส่วนที่ 2 เวลานำ (Lead Time) ระหว่างการจัดส่งของผู้จัดจำหน่าย (Supplier) 2 รายทั้ง ZVC และ SDT จะเห็นได้ว่าโรงงานกรณีศึกษา สามารถลดเวลานำลงได้ และเมื่อทดสอบโดยใช้วิธีทางสถิติพบว่า ช่วงก่อนการปรับปรุง และช่วงการปรับปรุงด้วยเทคนิคมิลค์รัน เวลานำระหว่างการจัดส่งของผู้จัดจำหน่าย (Supplier) 2 รายทั้ง ZVC และ SDT แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ 0.05 ส่วนเวลานำระหว่างการจัดส่งที่ลดลงได้นั้น คือ ผู้จัดจำหน่าย (Supplier) ZVC เดิมมีเวลานำระหว่างการ

จัดส่ง 2 วัน หลังจากปรับปรุงด้วยเทคนิคมิลค์รัน มีเวลานำระหว่างการจัดส่ง 1.667 วัน โดยมีอัตราส่วนเวลานำระหว่างการจัดส่งลดลงร้อยละ 16.65 ผู้จัดจำหน่าย (Supplier) SDT เดิมมีเวลานำระหว่างการจัดส่ง 2 วัน หลังจากปรับปรุงด้วยเทคนิคมิลค์รัน มีเวลานำระหว่างการจัดส่ง 1.667 วัน โดยมีอัตราส่วนเวลานำระหว่างการจัดส่งลดลงร้อยละ 16.65 จากผลที่ได้ทำให้โรงงานกรณีศึกษาสามารถเพิ่มประสิทธิภาพด้านการปฏิบัติการ และการดำเนินงานได้จากผลที่เกิดขึ้นตามมา เช่น การลดมูลค่าของสินค้าคงคลัง การลดพื้นที่การจัดเก็บ

ส่วนที่ 3 ด้านอัตราการหมุนของสินค้า (Inventory Turn Over) ของโรงงานกรณีศึกษา จะเห็นว่าโรงงานกรณีศึกษา สามารถเพิ่มอัตราการหมุนของสินค้าคงคลังได้ คือ เดิมอัตราการหมุนของสินค้าคงคลัง เท่ากับ 1.38 รอบต่อเดือน หลังจากปรับปรุงด้วยเทคนิคมิลค์รัน มีอัตราการหมุนของสินค้าเพิ่มขึ้นเท่ากับ 1.51 รอบต่อเดือน โดยมีอัตราส่วนอัตราการหมุนของสินค้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 9.42 จากผลที่ได้ทำให้โรงงานกรณีศึกษา สามารถแปรจากต้นทุนเป็นรายได้ ได้รวดเร็วมากขึ้น เท่ากับทำให้กระแสเงินสดของโรงงานกรณีศึกษาเพิ่มมากขึ้น

ส่วนที่ 4 ด้านจำนวนวันของสินค้าคงคลัง (Day of Inventory : DOI) ของโรงงานกรณีศึกษา จะเห็นว่าโรงงานกรณีศึกษา สามารถลดจำนวนวันของสินค้าคงคลังได้ คือ เดิมจำนวนวันของสินค้าคงคลัง เท่ากับ 22.40 วัน หลังจากปรับปรุงด้วยเทคนิคมิลค์รัน จำนวนวันของสินค้าคงคลัง เท่ากับ 20.78 วัน โดยมีอัตราส่วนจำนวนวันของสินค้าคงคลัง ลดลงร้อยละ 7.23 จากผลที่ได้แสดงให้เห็นว่าการประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน ทำให้อายุของสินค้าคงคลังลดลง

## 5.2 การอภิปรายผลผลการวิจัย

การค้นคว้าอิสระเรื่อง “การลดสินค้าคงคลังโดยเทคนิคมิลค์รัน” กรณีศึกษาอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนควบคุมอุณหภูมิในอุตสาหกรรมยานยนต์ ซึ่ง โรงงานกรณีศึกษา มีการจัดส่งของผู้จัดจำหน่าย (Supplier) ในความถี่ของการจัดส่งที่ค่อนข้างต่ำ เนื่องจากการมีค่าขนส่งเข้ามาเกี่ยวข้อง ทำให้มีปริมาณสินค้าคงคลังสูง ดังนั้นการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จึงมุ่งเน้นไปที่การนำเทคนิคมิลค์รัน เข้ามาประยุกต์ใช้กับผู้จัดจำหน่าย เพื่อเพิ่มความถี่ในการจัดส่ง และทำให้ปริมาณสินค้าคงคลังลดลง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Toshinori, Katsuhiko and Masataka (2010) ที่กล่าวไว้ว่า บริษัทโตโยต้า ลำโพง แบ่งเป็น 5 โซน 120 Supplier โดยใช้ระบบ Milk Run เพื่อเพิ่มความแม่นยำและจัดส่งได้เป็นจำนวนน้อย (Small Lot) ในความถี่ที่มากขึ้นเพื่อลดสินค้าคงคลัง ซึ่งจากการดำเนินงาน พบว่าในการบริหารสินค้าคงคลังนั้น โรงงานกรณีศึกษา สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารตามตัวชี้วัด ทั้งในด้านของมูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยที่ลดลง ของผู้จัดจำหน่ายทั้ง 2 รายที่ประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน

(Milk Run) และ ด้านอัตราการหมุนของสินค้า (Inventory Turn Over) ที่เพิ่มขึ้น อีกทั้งจำนวนวันของสินค้าคงคลัง (Day of Inventory) ที่ลดน้อยลง ซึ่งสอดคล้องกับงานค้นคว้าอิสระของ พรณทิพา ธน โภคากุล (2552) ที่กล่าวถึงการใช้อัตราการหมุนของสินค้า และจำนวนวันของสินค้าคงคลัง อีกทั้งมูลค่าสินค้าคงคลังในการซื้อ การใช้ระบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย ส่วนเวลานำ (Lead Time) ระหว่างการจัดส่งที่สั้นลง หรือลดลง มีความสอดคล้องกับบทความของ Akiyama และ Yano (2008) ที่กล่าวถึง การวิ่งรับสินค้าของร้านค้าปลีกในโตเกียว ที่ใช้การรวมกันของสินค้าแต่ละร้านทำให้ใช้เวลาสั้นลง ทำให้จำนวนเที่ยวลดลงไปอย่างมาก

จากการศึกษาค้นคว้าอิสระนี้ การประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน (Milk Run) ของโรงงานกรณีศึกษานั้น พบว่าผลที่ได้ไปในทิศทางเดียวกันกับงานวิจัยอื่น ๆ ที่ได้ทำการศึกษาในอุตสาหกรรมยานยนต์ ซึ่งเลือกใช้เทคนิคมิลค์รัน (Milk Run) เพื่อเพิ่มความถี่ในการจัดส่ง และลดสินค้าคงคลัง เป็นการปรับปรุงด้านวิธีการจัดส่งเพื่อให้การบริหารจัดการสินค้าคงคลังภายในโรงงานดีขึ้น แต่คงจะแตกต่างกันบ้างในเรื่องวิธีปฏิบัติ เนื่องจากการดำเนินการประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน (Milk Run) ต้องมีผู้เกี่ยวข้องถึง 3 ฝ่ายด้วยกันคือประกอบด้วย ผู้ซื้อหรือโรงงานกรณีศึกษา ผู้จัดจำหน่าย (Supplier) ผู้รับจ้างขนส่ง (Fleet Vendor) ดังนั้นการประสานงานและการสื่อสารก็เป็นสิ่งจำเป็นเช่นกัน ดังนั้นจากผลลัพธ์ ของการประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน (Milk Run) กับโรงงานกรณีศึกษา โดยการเปรียบเทียบผลการปฏิบัติงานจริงที่เกิดขึ้น ก่อนและหลังการปรับปรุง สามารถสรุปได้ว่า เทคนิคมิลค์รัน (Milk Run) มีความเหมาะสมกับอุตสาหกรรมยานยนต์ ในธุรกิจชิ้นส่วนควบคุมอุณหภูมิ เนื่องจากสามารถเพิ่มความถี่ในการจัดส่งได้ โดยที่ค่าการจัดส่งของผู้จัดจำหน่าย (Supplier) ไม่ได้เพิ่มขึ้น และทำให้สินค้าคงคลังในโรงงานกรณีศึกษาลดลง และ สินค้าคงคลังของผู้จัดจำหน่ายลดลงด้วย ซึ่งทำให้เกิดภาวะ ผู้ซื้อและผู้ขาย ลดต้นทุนด้านการจัดเก็บสินค้าทั้งคู่ ทำให้ไม่เกิดภาวะสูญเสียของฝ่ายหนึ่งฝ่ายใด

### 5.3 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าอิสระครั้งนี้ เป็นการมุ่งเน้นการนำเทคนิคมิลค์รัน เข้ามาประยุกต์ใช้กับโรงงานกรณีศึกษา เพื่อเปลี่ยนรูปแบบการจัดส่งวัตถุดิบ และชิ้นส่วนจากผู้จัดจำหน่าย เพื่อเพิ่มความถี่ในการจัดส่ง และลดสินค้าคงคลัง ซึ่งได้สรุปออกมาเป็นข้อเสนอแนะไว้ดังนี้

1. ควรนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศ มาประยุกต์ใช้ร่วมกับการดำเนินการด้วย เพราะเทคนิคมิลค์รันมีรูปแบบการประสานงานที่ต้องประสานงานถึง สามฝ่ายคือ ผู้ซื้อ ผู้ขาย และผู้รับจ้าง

ขนส่ง ดังนั้นระดับการประสานงานจะต้องมีระดับที่มากขึ้น และต้องให้ความสำคัญ พร้อมทั้งการติดตามผล หรือการแจ้งเตือนเมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน

2. การประสานงานที่ดีระหว่างผู้ซื้อ และผู้รับจ้างจัดส่ง เพราะมิลค์รันเป็นรูปแบบการจัดส่งที่ผู้ซื้อต้องเป็นผู้ดูแล และควบคุมการจัดส่ง ดังนั้น ผู้ซื้อต้องมีระบบการจัดการและดูแล ผู้รับจ้างจัดส่ง (Fleet Vendor) ที่ดี โดยมีการประสานงานที่รวดเร็วและตอบสนองต่อตัวผู้ซื้อ และผู้จัดจำหน่ายได้อย่างทันท่วงทีและรวดเร็ว

3. เพิ่มการชี้แจง และอธิบายถึงวัตถุประสงค์ โดยเน้นที่ประโยชน์ของการนำเทคนิคมิลค์รันมาประยุกต์ใช้งาน แก่ผู้จัดจำหน่ายเพื่อทางผู้จัดจำหน่ายจะได้ทราบว่าตัวเองจะได้รับประโยชน์เช่นไร จากการดำเนินการ และมีวัตถุประสงค์ร่วมกันอย่างไร ต้องประสานงานอย่างไรเพื่อความสำเร็จร่วมกัน

4. ให้ความสำคัญกับความแม่นยำของการพยากรณ์ความต้องการใช้สินค้า เนื่องจากหากไม่แม่นยำแล้วนั้น อาจทำให้เกิดสินค้าขาดสต็อก และเพื่อป้องกันการเข้าไปปรับสินค้าของมิลค์รัน และไม่มีวัตถุประสงค์ หรือชิ้นส่วนให้ นั้น ดังนั้นจึงจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับระบบการพยากรณ์ความต้องการใช้สินค้าให้กับทางผู้จัดจำหน่าย

#### 5.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในอนาคต

1. การศึกษาในครั้งนี้ เป็นการประเมินผลของโรงงานกรณีศึกษา ซึ่งเป็นผู้ซื้อฉะนั้นในการศึกษาครั้งต่อไปควรศึกษา การวัดประสิทธิภาพทางสถิติของผู้จัดจำหน่าย (Supplier) ด้านสินค้าคงคลังเมื่อมีการประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน

2. ขยายขอบข่ายการวัดผลไปยัง ผลประโยชน์อื่น ๆ ที่คาดว่าจะได้รับ เช่น การศึกษาพื้นที่การจัดส่งที่ลดลงจากการประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน หรือ การศึกษาจำนวนเที่ยวการจัดส่งที่ลดลงจากการประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน

## บรรณานุกรม

- กระทรวงพลังงาน และเพิ่มผลผลิต. 2551. “Lean Thinking,” [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก :  
<http://cep.cppportal.net/KnowledgeSharing>, [สืบค้นเมื่อ เมื่อ 10 พฤศจิกายน 2554]
- ค่านาย อภิปรีชาสกุล. 2550. โลจิสติกส์และการจัดการซัพพลายเชน กลยุทธ์สำหรับลดต้นทุน  
และเพิ่มกำไร ฉบับปรับปรุงใหม่. กรุงเทพฯ: โฟกัส มีเดีย แอนด์ พับลิชชิง.
- พิภพ สถิตาภรณ์. 2545. ระบบการวางแผน และควบคุมการผลิต ฉบับปรับปรุงใหม่.  
สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น.
- พิภพ สถิตาภรณ์. 2543. การบริหารของคงคลัง ระบบ MRP และ ROP ฉบับปรับปรุงใหม่.  
สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น.
- พรรณทิพา ธนโกคากุล. 2552. การประยุกต์ระบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย เพื่อเพิ่ม  
ประสิทธิภาพการบริหารสินค้าคงคลัง. การค้นคว้าอิสระ ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต.  
วิชาเอกการจัดการวิศวกรรมธุรกิจ. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- ฟ้าแล้ง บุญเพชร. 2552. การเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตด้วยเทคนิคลดความสูญเปล่า กรณีศึกษา  
โรงงานผลิตเลนส์แว่นตาพลาสติก. การค้นคว้าอิสระ บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต.  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- ภกวัตต์ รักศรี. 2010. “Supply Chain คืออะไร,” [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก :  
[http://www.coe.or.th/e\\_engineers/knc\\_detail.php?id=2](http://www.coe.or.th/e_engineers/knc_detail.php?id=2),  
[สืบค้นเมื่อ เมื่อ 10 พฤศจิกายน 2554]
- วิทยา สุหฤทธดำรง และ ยุพากลอนกลาง. 2550. แปล **Lean Logistics : โลจิสติกส์แบบลีน** :  
อี.ไอ.สแควร์ สำนักพิมพ์.
- วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี แผนกวิชาการจัดการ โลจิสติกส์. 2551. “ระบบมิลค์รัน (Milk Run),”  
[ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก :  
[http://www2.technicchan.ac.th/~logistic/News\\_Botfarm\\_4.htm](http://www2.technicchan.ac.th/~logistic/News_Botfarm_4.htm),  
[สืบค้นเมื่อ 2 พฤศจิกายน 2554]
- ศูนย์สารสนเทศยานยนต์. “ระบบการจัดส่ง Part แบบ Milk Run,” [ออนไลน์]  
เข้าถึงได้จาก : <http://data.thaiauto.or.th/iu3>, [สืบค้นเมื่อ 2 พฤศจิกายน 2554]
- สมเดช โรจน์คุริเสถียร. 2545. **Tax Accounting การบัญชีอากร ฉบับปรับปรุงใหม่**.  
ธรรมนิติ เพรส กรุงเทพฯ.



## บรรณานุกรม (ต่อ)

- สุรพล อ่อนอุระ. 2543. **INCOTEMS 2000** วารสารนิติศาสตร์.
- สิทธิกรณ ศิริจิงสกุล. 2551. **กฎหมายการค้าระหว่างประเทศ**. เอกสารประกอบการสอน  
วิชากฎหมายการค้าระหว่างประเทศ ของสถาบัน “สมาร์ทลอร์คิวเตอร์”.
- สุบัญญัติ ไชยชาญ. 2545. **แผนยุทธศาสตร์การพัฒนา ระบบลอจิสติกส์ของประเทศไทย พ.ศ.2550-2554 การบริหารการผลิต**. พิมพ์ครั้งที่ 8 กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ พ.ศ.2550.
- อดิธร ศรีประเสริฐ. 2553. **การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเส้นทางขนส่งสินค้าผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มโดยวิธีมูลค่าประหยัด**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรบัณฑิต.  
สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์ โลจิสติกส์เชิงยุทธศาสตร์.  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.
- Brar and Saini. 2011. “Milk Run logistics: Literature Review and Directions,” [ออนไลน์]  
เข้าถึงได้จาก : [http://www.iaeng.org/publication/WCE2011/WCE2011\\_pp797-801.pdf](http://www.iaeng.org/publication/WCE2011/WCE2011_pp797-801.pdf),  
[สืบค้นเมื่อ 27 ตุลาคม 2554]
- Kung. 2009. “ระบบมิลค์รัน (Milk Run),”  
[ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : <http://logisticspro.blogspot.com/2009/03/milk-run.html>,  
[สืบค้นเมื่อ 2 พฤศจิกายน 2554]
- Rushton, Croucher & Baker. 2006. **Logistics and Distribution Management**, 3<sup>rd</sup> ed.  
London : Kogan Page.
- Rushton, Croucher & Baker. 2008. “**Logistics and Distribution Management 3<sup>th</sup> Edition UK**”,  
The Chartered of Logistics Institute (United Kingdom).
- Toshinori, Katsuhiko, Masataka. 2010. **Milk Run logistics by Japanese Automotive Manufacturers in Thailand**, Hitotsubashi University, Ryutsu Keizai University,  
Yokohama College of Commerce, Japan.

ภาคผนวก





ภาคผนวก ก

รถขนส่งนมสด (Milk Run)

ภาพแสดง รถบรรทุกที่ดำเนินการขนส่งแบบมิลค์รัน (Milk Run) ให้โรงงานกรณีศึกษา



เป็นรถบรรทุกแบบ 6 ล้อ เปิดด้านข้าง และด้านท้ายได้



ขณะนำสินค้าลงยัง โรงงานกรณีศึกษา

ภาพแสดง คนขับรถบรรทุกที่ดำเนินการขนส่งแบบมิลค์รัน (Milk Run) ให้โรงงานกรณีศึกษา ซึ่ง จะผ่านการอบรม และแต่งกายตามมาตรฐานที่กำหนด



คนขับพร้อมการแต่งกายอย่างถูกต้อง เตรียมพร้อมปฏิบัติงาน



**ภาคผนวก ข**

การติดตามผลด้วยระบบ GPS ในการขนส่งแบบมิลค์รัน (Milk Run) ของ  
โรงงานกรณีศึกษา




แสดงรายละเอียด เส้นทางที่รอวิ่ง ตลอดจนแสดงผลที่อยู่ ณ ปัจจุบัน ทำให้สามารถรู้ว่า ณ เวลานั้นสินค้าอยู่ที่ใด



ลูกศรสีเขียวแสดง ทิศทางการวิ่งของรถมิลค์รัน (Milk Run) ไปรับสินค้าที่ ZVC และ SDT






**ภาคผนวก ค**

การควบคุม การขนส่งแบบมิลค์รัน (Milk Run) ด้วย Control Sheet







**ภาคผนวก ง**

วัตถุดิบ และที่จัดเก็บของ 2 Supplier ที่ประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน (Milk Run) ของ  
โรงงานกรณีศึกษา

วัตถุดิบของ 2 Supplier ที่ประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน (Milk Run) ของโรงงานกรณีศึกษา



ตัวอย่างวัตถุดิบของ ZVC คือ Compressor



ตัวอย่างวัตถุดิบของ SDT คือ Bracket Tension

ที่จัดเก็บวัตถุดิบของ 2 Supplier ที่ประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รัน (Milk Run) ของโรงงานกรณีศึกษา



พื้นที่จัดเก็บ วัตถุดิบ โดยจะแบ่งเป็นช่องๆ และมีป้ายบ่งชี้

## ประวัติผู้เขียน

- ชื่อ-สกุล : นาย เอกพงษ์ อุ๋ขันชวงค์
- วัน เดือน ปี เกิด : วันที่ 1 มกราคม 2522
- ที่อยู่ : 60/93 หมู่6 ต.ลาดสวาย อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12150
- คุณวุฒิทางการศึกษา : พ.ศ. 2544 สำเร็จการศึกษา วิศวกรรมโยธา (วศ.บ.)  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- ประสบการณ์การทำงาน : พ.ศ. 2546 - พ.ศ. 2548 บริษัท Blue and White Logistics Co.,Ltd.  
พ.ศ. 2549 - พ.ศ. 2551 Aapico Hitech Public Co.,Ltd.  
พ.ศ. 2552 - ปัจจุบัน ตำแหน่ง Physical Flow Manager  
Valeo Siam Thermal Systems Co.,Ltd.
- เบอร์โทรศัพท์ : (+66) 02-1984171
- อีเมล : eakkapong\_u@yahoo.com

