

การจัดการสินค้าคงคลังในโครงการกระจายสินค้าด้วยการประยุกต์ใช้ดีอาร์พี



นางสาวศิวพร จุลภา

สถาบันวิทยบริการ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการด้านโลจิสติกส์ (สหสาขาวิชา)


บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2548

ISBN 974-17-6369-7

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

MANAGING INVENTORY IN A DISTRIBUTION NETWORK APPLYING THE
DISTRIBUTION REQUIREMENTS PLANNING (DRP)



Miss Siwaporn Julapa

สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science Program in Logistics Management (Inter-Department)

Graduate School

Chulalongkorn University

Academic Year 2005

ISBN 974-17-6369-7

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การจัดการสินค้าคงคลังในโครงข่ายการกระจายสินค้าด้วยการประยุกต์
ใช้ดีอาร์พี

โดย

นางสาวศิวพร จุลภา

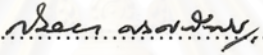
สาขาวิชา

การจัดการด้านโลจิสติกส์

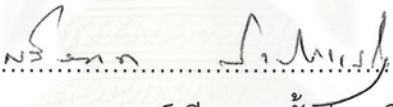
อาจารย์ที่ปรึกษา

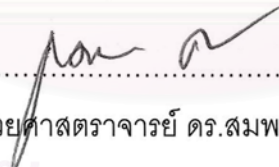
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมพงษ์ ศิริโสภณศิลป์


บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยฉบับนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

.....  คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ม.ร.ว.กัลยา ดิงศภัทัย)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....  ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ศรีสอาด ตั้งประเสริฐ)

.....  อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมพงษ์ ศิริโสภณศิลป์)

.....  กรรมการ
(ศาสตราจารย์ ดร.ปรีชา พันธุมสินชัย)

สภาบัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศิวพร จุลานา : การจัดการสินค้าคงคลังในโครงข่ายการกระจายสินค้าด้วยการประยุกต์ใช้ดีอาร์พี.
(MANAGING INVENTORY IN A DISTRIBUTION NETWORK APPLYING THE
DISTRIBUTION REQUIREMENTS PLANNING DRP) อ. ที่ปรึกษา : ผศ.ดร. สมพงษ์
ศิริโสภณศิลป์, 107 หน้า. ISBN 974-17-6369-7

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอแนะวิธีการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการสินค้าคงคลังของบริษัทตัวอย่าง ซึ่งดำเนินธุรกิจเครือข่ายหรือธุรกิจขายตรงที่มีศูนย์จัดจำหน่ายสินค้าหลายแห่ง โดยบริษัทจะส่งแผนการผลิตไปยังโรงงานรับจ้างผลิตสินค้า (Original Equipment Manufacturing) ซึ่งจะทำการผลิตแล้วส่งสินค้าไปยังคลังสินค้ากลางเพื่อกระจายสินค้าไปยังศูนย์จัดจำหน่ายย่อยอีกทอดหนึ่ง ปัญหาสำคัญในการจัดการสินค้าคงคลัง คือ มีปริมาณสินค้าคงคลังอยู่จำนวนมากอันก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายในการจัดการที่สูงขึ้น หรือ สินค้าขาด อันส่งผลกระทบต่อความพึงพอใจในการให้บริการแก่ลูกค้า

การศึกษานี้ได้ใช้เทคนิค ดีอาร์พี (Distribution Requirements Planning) ในการจัดการสินค้าคงคลังด้วยการประยุกต์ใช้โปรแกรมเอกเซล โดยทำการวิเคราะห์นโยบายด้านสินค้าคงคลังและปริมาณความต้องการสินค้า ณ ศูนย์กระจายสินค้าย่อย ซึ่งจะรวบรวมเป็นปริมาณความต้องการสินค้า ณ ศูนย์กระจายสินค้ากลางและปริมาณความต้องการผลิตสินค้าอย่างเป็นระบบ ผลการประเมินการนำเอาระบบดีอาร์พีมาประยุกต์ใช้ในการจัดการสินค้าคงคลังในกรณีตัวอย่าง พบว่าจะสามารถช่วยลดต้นทุนรวมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสินค้าคงคลังลงประมาณร้อยละ 44 เปอร์เซ็นต์

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สาขาวิชา...การจัดการด้านโลจิสติกส์ (สหสาขาวิชา)... ลายมือชื่อนิสิต... ศิวพร จุลานา
ปีการศึกษา.. 2548..... ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

4589160020 : MAJOR LOGISTICS MANAGEMENT

KEY WORD: MANAGING INVENTORY IN A DISTRIBUTION NETWORK APPLYING THE DISTRIBUTION REQUIREMENTS PLANNING (DRP)

SIWAPORN JULAPA : MANAGING INVENTORY IN A DISTRIBUTION NETWORK APPLYING THE DISTRIBUTION PLANNING (DRP). THESIS ADVISOR : ASST.PROF. SOMPONG SIRISOPONSILP, Ph.D., 107 pp. ISBN 974-17-6369-7.

The purpose of this thesis is to develop a method to improve the efficiency of inventory management for a case company which is engaging in a direct sales and multi-level marketing (MLM) business with multiple distribution centers. The company places the production orders to the third party manufacturers which deliver the goods to the central distribution center from which the goods are eventually distributed to replenish the stocks at remote distribution centers. The company presently faces the problems of high inventory level leading to soaring associated costs and of stock-outs resulting in potential deterioration of customer service.

The study applies the so-called Distribution Requirements Planning (DRP) technique to manage the inventory of the case company with the use of Microsoft Excel software. The technique starts with the analysis of inventory policy and product requirements at remote distribution centers which is systematically turned into product requirements and production requirements at the central warehouse. The analysis results revealed that the application of DRP lead to a 44 % reduction in total costs related to inventory management.



Field of study..Logistics Management (Inter-Department)..Student's signature.....
Academic year ...2005..... Advisor's signature.....

Signature of Siwaporn Julapa (Student) and Sompong Sirisoponsilp (Advisor) in Thai script.

กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนใคร่ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงต่อ ผศ.ดร. สมพงษ์ ศิริโสภณศิลป์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้ความรู้ให้คำปรึกษา เสนอแนะแนวทางในการทำงาน ตลอดจนตรวจสอบแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนกระทั่งสำเร็จลุล่วงด้วยดี และขอขอบพระคุณ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ซึ่งประกอบด้วย ศาสตราจารย์ชาน ดร.ปรีชา พันธุมสินชัย และ รศ. ศรีสอาด ตั้งประเสริฐ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและตรวจสอบวิทยานิพนธ์นี้จนสมบูรณ์

นอกจากนี้ขอขอบคุณบริษัทกรณีศึกษาตัวอย่างที่ได้ให้ความช่วยเหลือด้านข้อมูล ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ และความช่วยเหลือในการ ปฏิบัติงานด้วยดี ตลอดมา

ท้ายสุดนี้ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา คุณยาย และนายธนภัทร บารมีแสงเพชร ที่ได้ให้การสนับสนุนในด้านต่าง ๆ รวมถึงเป็นกำลังใจให้แก่ผู้เขียนจนกระทั่งสำเร็จการศึกษา และขอสำนึกในพระคุณของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตลอดจนคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ถ่ายทอดความรู้ และวิทยาการต่าง ๆ ให้กับผู้เขียน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญรูปภาพ.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	3
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม	4
2.1 ทฤษฎีและหลักการของการจัดการสินค้าคงคลัง	4
2.2 ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับดีอาร์ทพี (Distribution Requirements Planning).....	8
2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	12
บทที่ 3 การสำรวจและรวบรวมข้อมูล	18
3.1 การบริหารและจัดการองค์กร.....	19
3.2 สินค้าและผลิตภัณฑ์	21
3.3 ลูกค้า (สมาชิก)	23
3.4 การกระจายสินค้า	24
3.5 ซัพพลายเออร์	25
3.6 รายละเอียดและขั้นตอนในการดำเนินงานในปัจจุบัน	28

บทที่ 4	การดำเนินงานด้วยการประยุกต์ใช้ดีอาร์พี	47
4.1	การปรับข้อมูลยอดขายจริง (Actual Sales)	48
4.2	การพยากรณ์ (Demand Forecasting)	49
4.3	การกำหนดปริมาณความต้องการสินค้าต่อครั้ง (Order Quantity)	58
4.4	การคำนวณหาปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock) และปริมาณ จุดสั่งซื้อสินค้าใหม่อีกครั้ง	68
4.5	การประยุกต์ใช้ระบบดีอาร์พี (Distribution Requirements Planning)	70
4.6	แผนการรับสินค้าของแต่ละสาขา (Planned Order Receipts)	78
4.7	การเปรียบเทียบระบบการจัดการสินค้าคงคลังในปัจจุบันกับระบบดีอาร์พี	78
บทที่ 5	สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	98
5.1	สรุปผลการศึกษา	98
5.2	ข้อเสนอแนะ	99
รายการอ้างอิง	101
ภาคผนวก	102
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์	107

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 3.1	กลุ่มสินค้าของธุรกิจกรณีศึกษา	21
ตารางที่ 3.2	ช่องทางในการกระจายสินค้าของธุรกิจเครือข่ายกรณีศึกษา	25
ตารางที่ 4.1	ค่าพยากรณ์ความต้องการรายเดือนสินค้า A ศูนย์จัดจำหน่ายย่อย สาขาที่ 1 – 5 และการสั่งซื้อทางโทรศัพท์ (Mail Order)	53
ตารางที่ 4.2	ค่าพยากรณ์ความต้องการรายเดือนสินค้า B ศูนย์จัดจำหน่ายย่อย สาขาที่ 1 – 5 และการสั่งซื้อทางโทรศัพท์ (Mail Order)	54
ตารางที่ 4.3	ค่าพยากรณ์ความต้องการรายเดือนสินค้า C ศูนย์จัดจำหน่ายย่อย สาขาที่ 1 – 5 และการสั่งซื้อทางโทรศัพท์ (Mail Order)	55
ตารางที่ 4.4	ค่าพยากรณ์ความต้องการรายเดือนสินค้า D ศูนย์จัดจำหน่ายย่อย สาขาที่ 1 – 5 และการสั่งซื้อทางโทรศัพท์ (Mail Order)	56
ตารางที่ 4.5	ค่าพยากรณ์ความต้องการรายเดือนสินค้า E ศูนย์จัดจำหน่ายย่อย สาขาที่ 1 – 5 และการสั่งซื้อทางโทรศัพท์ (Mail Order)	57
ตารางที่ 4.6	อุปสงค์ความต้องการของสินค้า A รายไตรมาสของแต่ละศูนย์จัดจำหน่าย ย่อยสาขาที่ 1 – 5 และการสั่งซื้อทางโทรศัพท์ (Mail Order)	59
ตารางที่ 4.7	อุปสงค์ความต้องการของสินค้า B รายไตรมาสของแต่ละศูนย์จัดจำหน่าย ย่อยสาขาที่ 1 – 5 และการสั่งซื้อทางโทรศัพท์ (Mail Order)	60
ตารางที่ 4.8	อุปสงค์ความต้องการของสินค้า C รายไตรมาสของแต่ละศูนย์จัดจำหน่าย ย่อยสาขาที่ 1 – 5 และการสั่งซื้อทางโทรศัพท์ (Mail Order)	60
ตารางที่ 4.9	อุปสงค์ความต้องการของสินค้า D รายไตรมาสของแต่ละศูนย์จัดจำหน่าย ย่อยสาขาที่ 1 – 5 และการสั่งซื้อทางโทรศัพท์ (Mail Order)	60
ตารางที่ 4.10	อุปสงค์ความต้องการของสินค้า E รายไตรมาสของแต่ละศูนย์จัดจำหน่าย ย่อยสาขาที่ 1 – 5 และการสั่งซื้อทางโทรศัพท์ (Mail Order)	61
ตารางที่ 4.11	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการสั่งซื้อสินค้าต่อครั้ง	62
ตารางที่ 4.12	ตารางแสดงต้นทุนของสินค้าตัวอย่างกรณีศึกษา 5 รายการ	63

	หน้า
ตารางที่ 4.13	ต้นทุนในการเก็บสินค้าคงคลังต่อปี 64
ตารางที่ 4.14	จำนวนชิ้นต่อกล่องของสินค้าตัวอย่าง 5 รายการ 65
ตารางที่ 4.15	ปริมาณการสั่งซื้อของสินค้า A ของแต่ละศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 1 – 5 และการสั่งซื้อทางโทรศัพท์ (Mail Order) รายไตรมาส 65
ตารางที่ 4.16	ปริมาณการสั่งซื้อของสินค้า B ของแต่ละศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 1 – 5 และการสั่งซื้อทางโทรศัพท์ (Mail Order) รายไตรมาส 66
ตารางที่ 4.17	ปริมาณการสั่งซื้อของสินค้า C ของแต่ละศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 1 – 5 และการสั่งซื้อทางโทรศัพท์ (Mail Order) รายไตรมาส 66
ตารางที่ 4.18	ปริมาณการสั่งซื้อของสินค้า D ของแต่ละศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 1 – 5 และการสั่งซื้อทางโทรศัพท์ (Mail Order) รายไตรมาส 67
ตารางที่ 4.19	ปริมาณการสั่งซื้อของสินค้า E ของแต่ละศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 1 – 5 และการสั่งซื้อทางโทรศัพท์ (Mail Order) รายไตรมาส 67
ตารางที่ 4.20	ตารางการเปรียบเทียบขั้นตอนในการดำเนินงานในการจัดการสินค้า คงคลังระบบปัจจุบันกับการประยุกต์ใช้ ดีอาร์พี 80

สารบัญรูปลูกภาพ

	หน้า
รูปที่ 2.1	กระบวนการจัดการการวางแผนการกระจายสินค้า 8
รูปที่ 2.2	แผนผังการรวมกันของระบบการกระจายสินค้าและการผลิต..... 12
รูปที่ 3.1	ผังการจัดการองค์กรตามหน่วยธุรกิจ (Business Units)..... 19
รูปที่ 3.2	แผนผังการจัดการองค์กรธุรกิจเครือข่ายกรณีศึกษา..... 20
รูปที่ 3.3	กระบวนการเคลื่อนไหวของผลิตภัณฑ์ของธุรกิจเครือข่ายกรณีศึกษาสู่สมาชิก... 29
รูปที่ 3.4	กระบวนการในการทำงานของซัพพลายเชนกรณีศึกษา..... 30
รูปที่ 3.5	กระบวนการพัฒนาและเลือกสรรซัพพลายเออร์สำหรับผลิตภัณฑ์ใหม่..... 31
รูปที่ 3.6	กระบวนการในการวางแผนของธุรกิจเครือข่ายกรณีศึกษา..... 34
รูปที่ 3.7	ตารางค่าพยากรณ์เดือน (Forecast) ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันของธุรกิจ เครือข่ายกรณีศึกษา..... 36
รูปที่ 3.8	ตารางการวางแผนการผลิต (Master Delivery Schedule) ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ของธุรกิจเครือข่ายกรณีศึกษา..... 36
รูปที่ 3.9	ตารางยอดขายรายเดือน (Actual Sales) ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันของธุรกิจ เครือข่ายกรณีศึกษา..... 39
รูปที่ 3.10	กระบวนการผลิตของโรงงานรับจ้างผลิตสินค้า..... 42
รูปที่ 3.11	การกระจายสินค้าจากคลังสินค้ากลางไปยังศูนย์บริการย่อยธุรกิจ เครือข่ายกรณีศึกษา..... 43
รูปที่ 4.1	ขั้นตอนในการประยุกต์ใช้ดีอาร์พีธุรกิจเครือข่ายกรณีศึกษา..... 48
รูปที่ 4.2	ขั้นตอนของโปรแกรม Distribution Requirement Planning (DRP) กรณีศึกษา..... 73
รูปที่ 4.3	โปรแกรมเอกเซลระบบ DRP ของสินค้า A ศูนย์จัดจำหน่ายย่อย สาขาที่ 1 – 5 และคลังสินค้ากลาง (Central Warehouse)..... 74

หน้า

รูปที่ 4.4	ตารางสรุปค่าปริมาณสินค้าที่มีอยู่ (On Hand Balance) ปริมาณจุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point) ระยะเวลาการส่งสินค้า (Lead Time) และปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้ง (Order Quantity) ของสินค้า A ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 1 – 5 และการสั่งซื้อทางโทรศัพท์ (Mail Order).....	75
รูปที่ 4.5	การนำค่าพยากรณ์รายสัปดาห์ของสินค้า A ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 1 – 5 และคลังสินค้ากลาง (Central Warehouse) ใส่ในโปรแกรมเอ็กเซลระบบ DRP.....	76
รูปที่ 4.6	ผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรม DRP ของสินค้า A ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 1 – 5 และคลังสินค้ากลาง (Central Warehouse)	77
รูปที่ 4.7	ขั้นตอนหลักในการดำเนินงานในการจัดการสินค้าคงคลังของกรณีศึกษา.....	79
รูปที่ 4.8	การเปรียบเทียบจำนวนครั้งในการสั่งซื้อสินค้าของสินค้า A ก่อนและหลังการนำระบบ DRP มาประยุกต์ใช้	81
รูปที่ 4.9	การเปรียบเทียบจำนวนครั้งในการสั่งซื้อสินค้าของสินค้า B ก่อนและหลังการนำระบบ DRP มาประยุกต์ใช้	82
รูปที่ 4.10	การเปรียบเทียบจำนวนครั้งในการสั่งซื้อสินค้าของสินค้า C ก่อนและหลังการนำระบบ DRP มาประยุกต์ใช้	82
รูปที่ 4.11	การเปรียบเทียบจำนวนครั้งในการสั่งซื้อสินค้าของสินค้า D ก่อนและหลังการนำระบบ DRP มาประยุกต์ใช้	83
รูปที่ 4.12	การเปรียบเทียบจำนวนครั้งในการสั่งซื้อสินค้าของสินค้า E ก่อนและหลังการนำระบบ DRP มาประยุกต์ใช้	83
รูปที่ 4.13	การเปรียบเทียบปริมาณในการสั่งซื้อสินค้าของสินค้า A ในแต่ละเดือนก่อนและหลังการนำระบบ DRP มาประยุกต์ใช้	84
รูปที่ 4.14	การเปรียบเทียบปริมาณในการสั่งซื้อสินค้าของสินค้า B ในแต่ละเดือนก่อนและหลังการนำระบบ DRP มาประยุกต์ใช้	85
รูปที่ 4.15	การเปรียบเทียบปริมาณในการสั่งซื้อสินค้าของสินค้า C ในแต่ละเดือนก่อนและหลังการนำระบบ DRP มาประยุกต์ใช้	85
รูปที่ 4.16	การเปรียบเทียบปริมาณในการสั่งซื้อสินค้าของสินค้า D ในแต่ละเดือนก่อนและหลังการนำระบบ DRP มาประยุกต์ใช้	86

หน้า

รูปที่ 4.17	การเปรียบเทียบปริมาณในการส่งสินค้าของสินค้า A ในแต่ละเดือนก่อนและหลังการนำระบบ DRP มาประยุกต์ใช้	86
รูปที่ 4.18	การเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังรายสัปดาห์ของสินค้า A ก่อนและหลังการนำระบบ DRP มาประยุกต์ใช้	87
รูปที่ 4.19	การเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังรายสัปดาห์ของสินค้า B ก่อนและหลังการนำระบบ DRP มาประยุกต์ใช้	88
รูปที่ 4.20	การเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังรายสัปดาห์ของสินค้า C ก่อนและหลังการนำระบบ DRP มาประยุกต์ใช้	88
รูปที่ 4.21	การเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังรายสัปดาห์ของสินค้า D ก่อนและหลังการนำระบบ DRP มาประยุกต์ใช้	89
รูปที่ 4.22	การเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังรายสัปดาห์ของสินค้า E ก่อนและหลังการนำระบบ DRP มาประยุกต์ใช้	89
รูปที่ 4.23	การเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายและต้นทุนที่เกิดขึ้นของสินค้า A ระหว่างการจัดการสินค้าคงคลังแบบปัจจุบันกับการนำระบบดีอาร์พีมาประยุกต์ใช้.....	91
รูปที่ 4.24	การเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายและต้นทุนที่เกิดขึ้นของสินค้า B ระหว่างการจัดการสินค้าคงคลังแบบปัจจุบันกับการนำระบบดีอาร์พีมาประยุกต์ใช้.....	92
รูปที่ 4.25	การเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายและต้นทุนที่เกิดขึ้นของสินค้า C ระหว่างการจัดการสินค้าคงคลังแบบปัจจุบันกับการนำระบบดีอาร์พีมาประยุกต์ใช้.....	93
รูปที่ 4.26	การเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายและต้นทุนที่เกิดขึ้นของสินค้า D ระหว่างการจัดการสินค้าคงคลังแบบปัจจุบันกับการนำระบบดีอาร์พีมาประยุกต์ใช้.....	94
รูปที่ 4.27	การเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายและต้นทุนที่เกิดขึ้นของสินค้า E ระหว่างการจัดการสินค้าคงคลังแบบปัจจุบันกับการนำระบบดีอาร์พีมาประยุกต์ใช้.....	95
รูปที่ 4.28	การเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายและต้นทุนที่เกิดขึ้นของสินค้าตัวอย่าง 5 รายการระหว่างการจัดการสินค้าคงคลังแบบปัจจุบันกับการนำระบบดีอาร์พีมาประยุกต์ใช้.....	96

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

บริษัทกรณีศึกษามีรากฐานที่ยังลึกในวัฒนธรรมและตลาดสินค้าอุปโภคบริโภคในเมืองไทยมากกว่า 70 ปี ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2475 ซึ่งมีสำนักงานใหญ่อยู่ในประเทศอังกฤษและเนเธอร์แลนด์ และมีกิจการอยู่ในประเทศต่าง ๆ ถึงกว่า 150 ประเทศทั่วโลก ได้มุ่งผลิตสินค้าอุปโภค บริโภค เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าไม่ว่าจะเป็นสบู่หอม ผงซักฟอก แชมพูสระผม และยาสีฟัน โดยได้ขยายการผลิตและจำหน่ายสินค้าออกไปอย่างกว้างขวางครอบคลุมสินค้า หมวดอาหาร เครื่องใช้ส่วนบุคคลและเครื่องใช้ในครัวเรือน

บริษัทกรณีศึกษาได้เล็งเห็นถึงโอกาสในการเจริญเติบโต และความมุ่งมั่นตั้งใจจริงที่จะตอบสนองทุกความต้องการของผู้บริโภคจึงขยายธุรกิจสู่ธุรกิจเครือข่าย และได้ก่อตั้งหน่วยงานธุรกิจเครือข่ายขึ้นในปี พ.ศ. 2543 เพื่อดูแลผลิตภัณฑ์ 5 กลุ่มประกอบด้วยผลิตภัณฑ์กว่า 200 SKUs (Stock Keeping Units) คือ 1) ผลิตภัณฑ์ดูแลผิวเพื่อความงามและดูแลเส้นผม 2) ผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ส่วนบุคคลสำหรับผู้ชาย 3) ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดบ้าน 4) ผลิตภัณฑ์ดูแลรักษาสุขภาพปากและฟัน และ 5) ผลิตภัณฑ์อาหารเสริม โดยกระจายสินค้าผ่านเครือข่ายศูนย์จัดจำหน่ายย่อย ธุรกิจเครือข่ายทั้งหมด 5 สาขา คือศูนย์จัดจำหน่ายย่อยในกรุงเทพมหานคร 2 สาขา และต่างจังหวัด 3 สาขา

เนื่องจากธุรกิจเครือข่ายดังกล่าวเป็นธุรกิจที่มีความซับซ้อนมาก ทั้งในแง่ของประเภทสินค้าและโครงข่ายการกระจายสินค้า ดังนั้นการจัดการเกี่ยวกับโลจิสติกส์อย่างเป็นระบบ จึงมีบทบาทสำคัญต่อความสามารถของธุรกิจในการกระจายสินค้าไปยังลูกค้าได้ทันในเวลาและสถานที่ที่ลูกค้าต้องการด้วยต้นทุนที่ต่ำซึ่งในขณะนี้การดูแลงานโลจิสติกส์จะอยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยงานโลจิสติกส์ของธุรกิจเครือข่าย ซึ่งได้แยกการดำเนินงานออกจากการบริหารซัพพลายเชนส่วนกลางของบริษัท เนื่องจากมีการจัดเก็บสินค้าหลายแห่ง และในแต่ละแห่งมีปริมาณการจัดเก็บที่แตกต่างกัน หน่วยงานโลจิสติกส์ของธุรกิจเครือข่ายกำลังประสบปัญหาอย่างมากกับการจัดการสินค้าคงคลังซึ่งมีลักษณะของปัญหาพอสรุปได้ดังนี้

- ปริมาณสินค้าคงคลังที่จัดเก็บไม่สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้าสินค้าบางตัวมีเหลือมากทำให้เกิดต้นทุนจมในสินค้าคงคลังจำนวนมาก ในขณะที่สินค้าตัวอื่นกลับขาดตลาดทำให้สูญเสียโอกาสในการขายและอาจสูญเสียลูกค้าในระยะยาวได้
- เนื่องจากมีการกระจายสินค้าไปยังศูนย์จัดจำหน่ายหลายแห่งมักเกิดกรณีที่สินค้า ในบางศูนย์จัดจำหน่ายย่อยมีเหลืออยู่มาก ในขณะที่สินค้าตัวเดียวกันนี้ในศูนย์อื่นขาดแคลนไม่เพียงพอรองรับความต้องการของลูกค้าทำให้เกิดการโอนถ่ายสินค้าระหว่างศูนย์ส่งผลให้สูญเสียต้นทุนค่าขนส่ง ที่ไม่จำเป็นเป็นจำนวนมาก

สาเหตุสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้เกิดปัญหาในการจัดการสินค้าคงคลัง คือ การจัดการสินค้าคงคลังที่ผ่านมาดำเนินการโดยใช้สามัญสำนึกของผู้รับผิดชอบเป็นหลัก และมีได้นำวิชาการและวิชาการที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการบริหารงานอย่างเป็นกิจจะลักษณะ การศึกษานี้จึงเห็นความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาระบบงาน ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการจัดการสินค้าคงคลังให้กับธุรกิจเครือข่ายดังกล่าว เพื่อขจัดหรือแก้ปัญหาการจัดการสินค้าคงคลัง และให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างแท้จริง โดยเลือกที่จะประยุกต์ใช้การจัดการสินค้าคงคลังด้วยเทคนิควิธีการวางแผนการกระจายสินค้า Distribution Requirements Planning (DRP) ซึ่งเป็นวิธีการที่ธุรกิจในประเทศได้นิยมนำไปใช้ในการจัดการสินค้าคงคลังในโครงข่ายการกระจายสินค้า

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

กรณีศึกษานี้ได้กำหนดวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาดังต่อไปนี้

1. เพื่อศึกษารายละเอียดของวิธีการ ปัญหาและอุปสรรคในการจัดการสินค้าคงคลังที่เกิดขึ้นอยู่ในธุรกิจเครือข่ายกรณีศึกษา
2. เพื่อศึกษาและทบทวนทฤษฎีและองค์ความรู้ที่เกี่ยวกับเทคนิค Distribution Requirements Planning (DRP) รวมถึงประสบการณ์จริงที่ได้มีการนำดีอาร์พี (DRP) ไปใช้ในการจัดการสินค้าคงคลังภายใต้การกระจายสินค้าผ่านเครือข่ายที่มีศูนย์กระจายสินค้า
3. เพื่อพัฒนาระบบการบริหารสินค้าคงคลังด้วยเทคนิคดีอาร์พี (DRP) สำหรับการจัดการสินค้าคงคลังของธุรกิจเครือข่ายตัวอย่าง

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

เนื่องจากธุรกิจเครือข่ายกรณีศึกษามีสินค้าจำนวนมาก การศึกษาครั้งนี้จึงเลือกเจาะลึกเฉพาะกลุ่มสินค้าที่ทำรายได้มากที่สุด (Class A) จำนวน 5 รายการซึ่งมีมูลค่าของยอดขาย โดยเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 24 ของยอดขายทั้งหมดของธุรกิจเครือข่าย

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เข้าใจระบบการดำเนินงานในปัจจุบัน และสามารถสรุปถึงสาเหตุของปัญหา และอุปสรรคในการจัดการสินค้าคงคลังที่เกิดขึ้นอยู่ในธุรกิจเครือข่ายตัวอย่างพร้อมทั้งหาแนวทางในการแก้ไข
2. เข้าใจถึงทฤษฎีและองค์ความรู้ที่เกี่ยวกับเทคนิค Distribution Requirements Planning (DRP) และเข้าใจการนำเทคนิคนี้ไปใช้งานจริงในการกระจายสินค้าผ่านเครือข่ายที่เป็นศูนย์
3. สามารถพัฒนาระบบการบริหารสินค้าคงคลังด้วยเทคนิควีซีดีอาร์พี (DRP) เพื่อนำมาใช้สำหรับจัดการสินค้าคงคลังของธุรกิจเครือข่ายตัวอย่าง ทำให้หน่วยงานโลจิสติกส์มีการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลสูงสุด อีกทั้งยังสามารถช่วยลดต้นทุนโดยรวมในการจัดการสินค้าคงคลัง

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

การศึกษาวิจัยเรื่อง “การจัดการสินค้าคงคลังในโครงข่ายการกระจายสินค้า” เพื่อการบริหารสินค้าคงคลัง อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาตามแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. ทฤษฎีและหลักการของการจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management)
2. ทฤษฎี และแนวคิดเกี่ยวกับ Distribution Requirements Planning (DRP)
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการนำระบบ DRP ไปใช้ในการจัดการสินค้าคงคลังในโครงข่ายการกระจายสินค้า

2.1 ทฤษฎีและหลักการของการจัดการสินค้าคงคลัง

ในปัจจุบันนี้มีการแข่งขันทางด้านธุรกิจต่างๆสูง และลูกค้ามีโอกาสในการเลือกซื้อสินค้าและบริการมากขึ้น เพราะฉะนั้นธุรกิจการขายสินค้าและบริการในปัจจุบันจะต้องมีการปรับตัวเพื่อสามารถทำให้ตัวเองอยู่รอดและมีผลกำไร ดังนั้นในการที่จะเพิ่มศักยภาพของธุรกิจให้มีการบริหารงานอย่างมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว และอีกทั้งจะต้องตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างทันท่วงทีแล้ว ผู้บริหารเองจะต้องคำนึงถึงการบริหารจัดการรวมทั้งควบคุมต้นทุนค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ซึ่งต้นทุนชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญอย่างมากของการปฏิบัติการก็คือ ค่าใช้จ่ายที่ลงทุนไปในวัตถุดิบ วัสดุสิ้นเปลือง งานระหว่างการผลิต และผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่ยังไม่ได้ทำการจัดส่งรวมทั้งการจัดการสินค้าคงคลังอย่างไม่มีประสิทธิภาพ ถ้าการลงทุนในค่าใช้จ่ายเหล่านี้มากเกินไปจะส่งผลให้ค่าใช้จ่ายของเงินทุนสูงค่าใช้จ่ายในของการดำเนินงานสูง และทำให้ประสิทธิภาพของการผลิตลดลงเมื่อมีการใช้พื้นที่มากเกินไปในการดูแลรักษาของคงคลัง

ดังนั้นการควบคุมสินค้าคงคลังจึงมีความสำคัญมากในการดำเนินการธุรกิจในปัจจุบัน ปัญหาโดยทั่วไปของการบริหารสินค้าคงคลังอาจเกิดจาก วัตถุดิบ ส่วนประกอบต่างๆ มีอยู่ไม่เพียงพอกับความต้องการของการผลิต อาจทำให้เกิดปัญหาถึงขั้นการหยุดผลิตและส่งผลทำให้การส่งสินค้าไม่ทันตามกำหนดเวลาของลูกค้า ซึ่งอาจเป็นสาเหตุให้ลูกค้าขาดความเชื่อถือและสูญเสีย

ถูกค้าได้ แต่ถ้าเราพยายามมีของคงคลังไว้มากๆ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดสินค้าขาดเราก็จะสูญเสียเงินในการเก็บสินค้าคงคลังนั้น ดังนั้นในการดำเนินงานการควบคุมสินค้าคงคลังจึงมีความสำคัญในการที่จะทำให้เกิดความสมดุลในระดับที่เหมาะสมที่สุด เพื่อที่จะให้การลงทุนทั้งสิ้นของสินค้าคงคลังต่ำที่สุดและพยายามทำให้ระดับการให้บริการลูกค้าสูงที่สุด

2.2.1 ต้นทุนของสินค้าคงคลัง

ในการดำเนินการให้มีของคงคลังจะมีต้นทุนเกิดขึ้น ต้นทุนเหล่านี้ โดยทั่วไปสามารถแยกออกได้เป็น 3 ชนิดคือ

1. ต้นทุนในการสั่งซื้อ (Ordering Cost) เป็นต้นทุนที่จ่ายไปเพื่อให้ได้มาซึ่งสินค้าหรือวัตถุดิบ ขึ้นส่วนประกอบต่าง ๆ ต้นทุนประเภทนี้จะเกิดขึ้นเมื่อมีการสั่งซื้อ เราคำนวณต้นทุนชนิดนี้ออกมาในรูปของจำนวนเงินต่อการสั่งซื้อหนึ่งครั้ง และต้นทุนนี้จะกำหนดไว้คงที่ไม่ว่าจะมีการสั่งซื้อเป็นปริมาณเท่าใด ต้นทุนนี้จะไม่แปรผันตามปริมาณของคงคลังที่สั่งซื้อ แต่จะแปรผันตามจำนวนครั้งในการสั่งซื้อ

ต้นทุนในการสั่งซื้อจะเริ่มต้นจากการนำคำขอสั่งซื้อไปยังฝ่ายจัดซื้อ ต่อจากนั้นก็เป็นการรับและการจัดเรียงสินค้าไว้ในคลัง และสิ้นสุดเมื่อชำระเงินแก่ผู้ขายเรียบร้อยแล้ว รายละเอียดของงานอาจจะประกอบไปด้วยการจัดเตรียมและออกคำสั่งซื้อ การเก็บบันทึกหลักฐานการขนส่งสินค้า การตรวจรับของ การตรวจเอกสาร และการชำระหนี้ เป็นต้น การพิจารณาต้นทุนเหล่านี้จะออกมาในรูปของเงินเดือนและวัสดุสิ้นเปลืองสำนักงานต่างๆ เช่น เงินเดือนผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อ ผู้จัดการซื้อ ผู้ช่วยจัดซื้อ ผู้ติดตาม เสมียน พนักงานพิมพ์ดีด เสมียนตรวจรับ เสมียนบัญชีเจ้าหนี้ เป็นต้น ส่วนวัสดุสิ้นเปลืองประกอบไปด้วย วัสดุสิ้นเปลืองในการตรวจรับ วัสดุสิ้นเปลืองแผนกบัญชี เป็นต้น

2. ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสินค้า (Inventory Carrying Cost) คือต้นทุนที่เกิดขึ้นจากบริษัทจัดเก็บสินค้าคงคลังไว้จำนวนหนึ่ง ต้นทุนประเภทนี้จะแปรผันโดยตรงต่อปริมาณของสินค้าคงคลัง ต้นทุนในการจัดให้มีของคงคลังจะคำนวณออกมาเป็นตัวเลขต่อปี และอยู่ในรูปของร้อยละของมูลค่าของคงคลังถาวรเฉลี่ย ต้นทุนประเภทนี้ประกอบด้วย ค่าเช่าคลังสินค้า ค่าขนส่ง ค่าประกันภัย ค่าสินค้าเสียหาย ค่าล้าสมัย ค่าเสื่อม ค่าดอกเบี้ยในการกู้ยืมเงินมาซื้อสินค้าคงคลัง และต้นทุนในการสูญเสียโอกาสของเงินทุนที่จมอยู่กับสินค้าคงคลัง เป็นที่น่าสังเกตว่า ยิ่งจัดให้มีสินค้าคงคลังอยู่ในระดับต่ำเท่าไรยิ่งทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการจัดให้มีของคงคลังมากขึ้นเท่านั้น

3. ต้นทุนที่เกิดจากสินค้าขาดแคลน (Shortage Costs) เมื่อสินค้าไม่พอขาย หรือมีวัตถุดิบไม่เพียงพอแก่การผลิต จะเกิดค่าใช้จ่ายอะไรบ้าง และเป็นจำนวนเท่าไร เป็นการยากที่จะคำนวณค่าใช้จ่ายเหล่านี้ เช่นในกรณีที่สินค้าไม่พอขายทำให้ขาดรายได้ที่ควรจะได้จากการขายสินค้า ยิ่งกว่านั้นอาจทำให้ขาดความเชื่อถือจากลูกค้าจนอาจทำให้เสียลูกค้ากับคู่แข่ง ส่วนในกรณีของวัตถุดิบที่ไม่เพียงพอ สายการผลิตอาจหยุดซังกถ้าหากไม่สามารถแก้ปัญหา นั้นได้ทัน

จากต้นทุนทั้ง 3 ที่กล่าวมานี้ ในการวิเคราะห์ตัดสินใจถึงปริมาณความเหมาะสมของสินค้าคงคลัง ปริมาณของการสั่งซื้อสินค้าแต่ละครั้งจะต้องคำนึงถึงวิธีการที่จะทำ ให้บริษัทมีต้นทุนรวมที่ต่ำที่สุด

2.2.2 แนวทางการกำหนดสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock)

จำนวนของสินค้าคงคลังสำรองจะมีมากน้อยเพียงไร ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายประการเช่น

1. นโยบายของฝ่ายจัดการ ถ้านโยบายของฝ่ายจัดการไม่ต้องการให้มีสินค้าขาดมือเลยก็จะต้องกำหนดสินค้าคงคลังเผื่อไว้มาก ๆ แต่ถ้าต้องการลดค่าใช้จ่ายของคงคลังก็ ต้องยอมให้มีสินค้าคงคลังขาดแคลนได้บ้างในขอบเขตที่พอเหมาะ โดยฝ่ายจัดการจะต้อง กำหนดระดับบริการหรือระดับความเสี่ยงที่ยอมรับเพื่อเป็นแนวทางใช้ในการกำหนดสินค้าคงคลังสำรอง

2. ความแปรปรวนของความต้องการของสินค้าคงคลัง โดยปกติความต้องการของสินค้าคงคลังจะไม่เท่ากันตลอด ดังนั้น อัตราความต้องการของสินค้าคงคลังจึงเป็นค่าเฉลี่ย ความต้องการของสินค้าคงคลังนั้น ความแปรปรวนของความต้องการดังกล่าววัดได้จากค่า เบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ความต้องการของสินค้าคงคลังที่มีค่าความเบี่ยงเบน มาตรฐานสูง หมายถึงความแปรปรวนสูง เมื่อความแปรปรวนของความต้องการมีค่าสูงโอกาส ที่จะเกิดสินค้าขาดมือก็มากขึ้นตามไปด้วย เพื่อลดโอกาสสินค้าขาดมือก็ต้องจัดเตรียม สินค้าคงคลังเผื่อไว้มากๆ ด้วย

3. ระบบสินค้าคงคลังที่กำหนดปริมาณการสั่งซื้อคงที่ เมื่อความต้องการมีความแปรปรวนสูง การป้องกันสินค้าขาดมือทำได้โดยการกำหนดสินค้าคงคลังสำรองเฉพาะช่วงเวลา นำเท่านั้น แต่ถ้าเราใช้ระบบสินค้าคงคลังโดนกำหนดรอบเวลาการสั่งซื้อคงที่ เมื่อความต้องการ

มีความแปรปรวนสูง การป้องกันสินค้าขาดมือจะทำได้ยากเพราะเราได้กำหนดการสั่งไว้แน่นอน ดังนั้นการป้องกันอาจจะต้องกำหนดสินค้าคงคลังสำรองไว้สูงกว่าระบบแรก

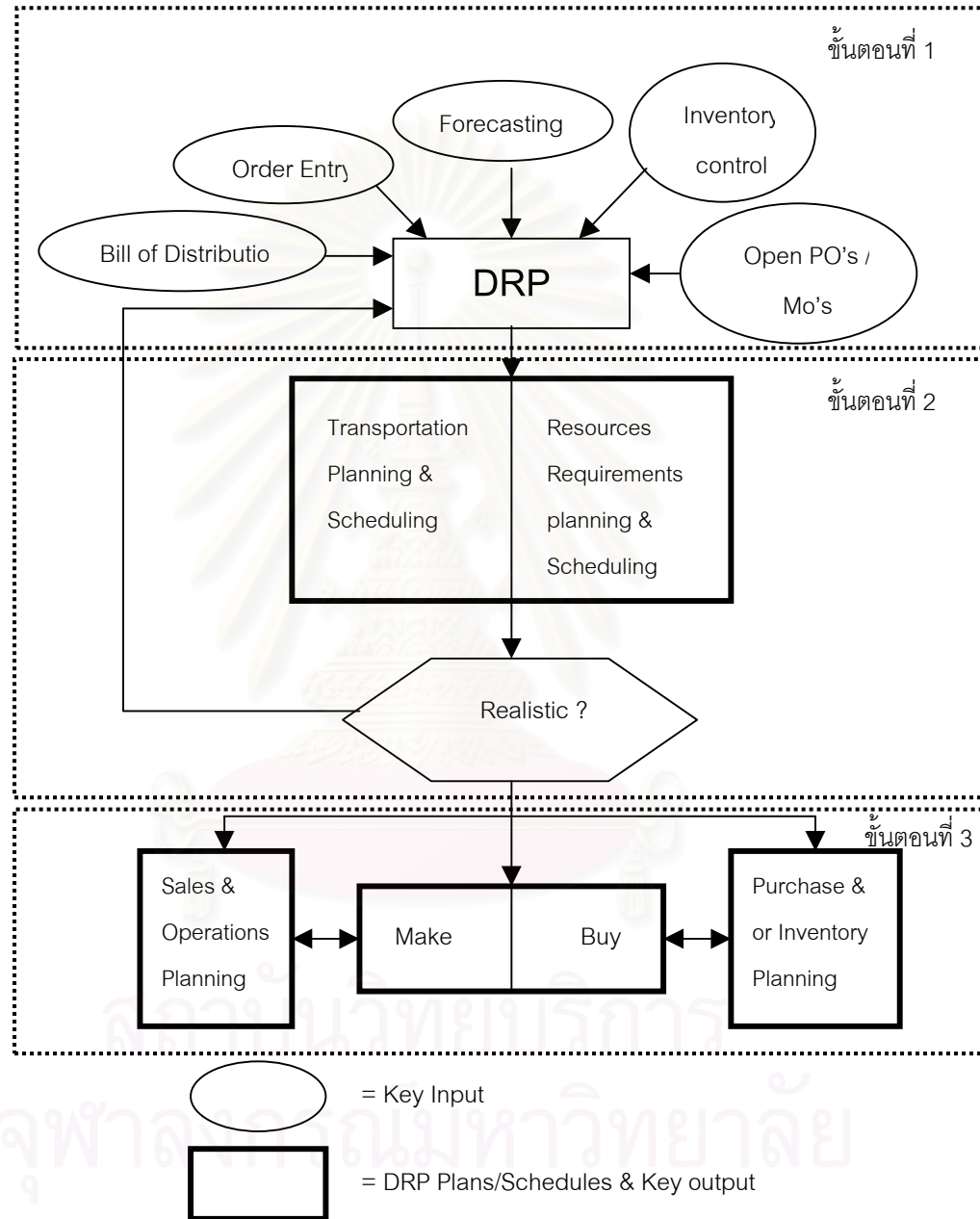
4. ช่วงเวลานำ ถ้าเป็นระยะไม่มากนักความผิดพลาดต่าง ๆ ก็เกิดขึ้นในขอบเขตที่ค่อนข้างจำกัด การเตรียมสินค้าคงคลังก็ไม่จำเป็นต้องสูงมากนัก แต่ถ้าระยะเวลาของช่วงเวลานำยาวนาน ความไม่แน่นอนมีโอกาสเป็นไปได้มากและการเสี่ยงต่อสินค้าขาดมือก็สูงกว่า จึงจำเป็นต้องเตรียมสินค้าคงคลังสำรองไว้สูงกว่า

โดยปกติยังมีสินค้าคงคลังเพื่อไว้มากเท่าไรก็ยิ่งทำให้ความเสี่ยงที่สินค้าจะขาดมือมีน้อยลงเท่านั้นแต่ต้นทุนในการจัดการสินค้าคงคลังก็จะสูงขึ้นตาม ปัญหาที่จะต้องนำมาพิจารณาคือ การหาวิธีในการกำหนดระดับสินค้าคงคลังที่เหมาะสม ซึ่งจะทำให้ต้นทุนรวมทั้งสิ้นในการดำเนินการให้มีสินค้าคงคลังสำรองต่ำสุด

องค์ประกอบทั้ง 4 ที่กล่าวมานี้ ข้อ 1 และข้อ 3 เป็นองค์ประกอบที่ฝ่ายจัดการสามารถกำหนดขึ้นเองได้ตามความเหมาะสม ดังนั้นจึงถือว่าเป็นตัวแปรที่สามารถควบคุมได้ แต่องค์ประกอบข้อ 2 และข้อ 4 เป็นตัวแปรที่มีความแปรปรวนอยู่ตลอดเวลา ไม่สามารถควบคุมได้ แต่สามารถประมาณได้โดยอาศัยการเก็บข้อมูลที่เกิดขึ้นในอดีต

2.2 ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับดีอาร์พี Distribution Requirements Planning (DRP)

ขั้นตอนในการดำเนินงานของระบบ DRP แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน โดยแสดงดังรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 กระบวนการจัดการวางแผนการกระจายสินค้า

ที่มา : Andre J., Martin. (1990).Distribution Resource Planning (Second edition,p50.)

DRP คือขบวนการบริหารจัดการที่พิจารณาความต้องการของสินค้าคงคลังในแต่ละศูนย์กระจายสินค้า หรือศูนย์จัดจำหน่ายย่อย เพื่อให้มั่นใจว่าสามารถผลิตสินค้าได้ตามความต้องการของแต่ละศูนย์กระจายสินค้า ซึ่งประกอบไปด้วย 3 ขั้นตอนหลัก ดังต่อไปนี้

1. การรับข้อมูลที่สำคัญต่างๆ เข้าสู่ระบบ DRP ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้
 - 1.1 ตัวเลขของการพยากรณ์ความต้องการของแต่ละสินค้าในแต่ละศูนย์จัดจำหน่ายย่อย
 - 1.2 ปริมาณการสั่งซื้อสินค้าจากลูกค้าในปัจจุบันและการสั่งซื้อสินค้าล่วงหน้า
 - 1.3 ปริมาณสินค้าคงคลังในแต่ละสินค้าจากแต่ละศูนย์จัดจำหน่ายย่อย
 - 1.4 จำนวนสินค้าที่ค้างส่ง
 - 1.5 ช่วงเวลานำของการผลิตและการสั่งซื้อ
 - 1.6 สินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock) ในแต่ละสินค้าจากแต่ละศูนย์จัดจำหน่ายย่อย
 - 1.7 ปริมาณขั้นต่ำในการสั่งซื้อสินค้าและจัดส่ง
2. ระบบ DRP จะประมวลผลออกมาในรูปแบบของช่วงเวลา ซึ่งประกอบไปด้วย
 - 2.1 สินค้าอะไรที่ต้องทำการสั่งผลิต ผลิตเป็นจำนวนเท่าไร และผลิตเมื่อไหร่ และศูนย์กระจายสินค้าน้อยสาขาไหนที่ต้องการ
 - 2.2 ชนิดของการขนส่งที่ต้องการในสินค้าแต่ละรายการ
 - 2.3 พื้นที่ จำนวนแรงงาน และอุปกรณ์ที่ต้องการใช้
 - 2.4 ค่าใช้จ่ายในการจัดการสินค้าคงคลังในแต่ละรายสินค้า
 - 2.5 ระดับความต้องการในการผลิต หรือ การสั่งซื้อในแต่ละสินค้า
3. ระบบ DRP จะทำการเปรียบเทียบสินค้าคงคลังในปัจจุบันและสิ่งที่ต้องการในอนาคต เพื่อที่จะสามารถทำการวางแผนจัดการในการผลิตหรือการสั่งซื้อได้อย่างเหมาะสมซึ่งจะเป็นการเชื่อมโยงของระบบการจัดการสินค้าคงคลังตั้งแต่ การผลิต การสั่งซื้อ การขนส่งจนถึงผู้บริโภค ดังแสดงไว้ดังรูปที่ 2.1

พิภพ ลลิตาภรณ์ (2544) ได้อธิบายการวางแผนการกระจายสินค้า (Distribution Requirements Planning) ว่าเป็นอีกขั้นตอนหนึ่งที่เกิดจากความคิดของระบบ MRP กล่าวคือเป็นการวางแผนการกระจายสินค้าไปยังคลังสินค้ากลาง คลังสินค้าเขต และคลังสินค้าต่าง ๆ โดยความหมายง่าย ๆ เกี่ยวกับ DRP ก็คือการประสาน การตัดสินใจของจุดจำหน่ายต่าง ๆ หรือคลังสินค้าต่าง ๆ เช่นเดียวกันกับวิธีการของ MRP ที่ถูกนำมาใช้เพื่อการตัดสินใจในแต่ละขั้นตอนของการผลิต ดังนั้นแทนที่จะควบคุมสิ่งเดียวกันที่อยู่ตามจุดจำหน่ายหรือคลังสินค้าต่าง ๆ อย่างอิสระ โดยการใช้ EOQ เราก็จะพิจารณาอุปสงค์ตามในระดับที่สูงกว่า (เช่นคลังสินค้ากลาง) โดยอาศัยความต้องการของอุปสงค์ตามในระดับที่ต่ำกว่า (เช่น คลังสินค้าเขต หรือคลังสินค้าสาขา) จากที่กล่าวมาแล้วนี้ จะเห็นว่า DRP จะมีประโยชน์ทั้งในบริษัทที่ทำการผลิต แล้วนำไปจำหน่ายตามจุดต่าง ๆ หลาย ๆ จุด และบริษัทที่ทำการจำหน่ายเพียงอย่างเดียวเช่น ดีพาร์ตเมนต์สโตร์ และซูเปอร์มาร์เก็ต

วิทยา สุหยุดดำรง (2544) ได้เสนอแนะว่าการกระจายสินค้าในลักษณะเครือข่ายของคลังสินค้าต้องมีวิธีการที่จะช่วยให้สามารถตัดสินใจวางแผนและควบคุมการปฏิบัติงานของการกระจายสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพวิธีการหนึ่งที่สามารถใช้ได้คือ การวางแผนความต้องการในการกระจายสินค้า หรือ Distribution Requirement Planning (DRP) ซึ่งหลักการของ DRP จะมีพื้นฐานจากระบบดึง (Pull System) เช่นเดียวกับระบบ MRP ที่ใช้ในการจัดการด้านการผลิต แต่ DRP จะประยุกต์ใช้ในส่วนการจัดการกระจายสินค้าไปยังคลังสินค้าต่าง ๆ ในระบบ อย่างไรก็ตาม DRP ก็ จะเชื่อมโยงกับ MRP ในส่วนการผลิตเช่นกัน ในฐานะเป็นข้อมูลนำเข้าสู่ระบบ MRP โดยที่ข้อมูลการพยากรณ์ความต้องการของ DRP จะเป็นข้อมูลพื้นฐานของการกำหนดแผนการผลิตหลัก หรือ Master Production Schedule (MPS) ซึ่งต้องทำการผลิตเพื่อรองรับความต้องการที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาต่าง ๆ ที่ได้คาดหมายไว้

ขั้นตอนในการสร้าง DRP จะอาศัยตรรกะเช่นเดียวกับ MRP โดยที่ DRP จะเริ่มจากการพยากรณ์ความต้องการในผลิตภัณฑ์ (หรือ SKU) สำหรับแต่ละสินค้าในเครือข่ายการกระจายสินค้า โดยพยายามพยากรณ์ให้ใกล้เคียงความต้องการมากที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ในแต่ละช่วงเวลา ซึ่งค่าพยากรณ์ความต้องการนี้จะนำไปกำหนดแผนการผลิตหลัก (Master Production Scheduling: MPS) ของระบบ DRP ในส่วนของการผลิต

กมลชนก สุทธิวาทนฤพุดิ (2544) กล่าวว่า การวางแผนความต้องการกระจายสินค้า (Distribution Requirements Planning หรือ DRP I) เป็นการประยุกต์หลักของ MRP มาช่วยในการกระจายสินค้า โดยเป็นการวางแผนในแต่ละลำดับขั้นของการกระจายสินค้า ส่วน DRP II (Distribution Resource Planning) เป็นการนำ DRP I มาขยายเพื่อช่วยในการวางแผนทรัพยากร

ที่ใช้ในการกระจายสินค้า ช่วยในการประสานงานกับซัพพลายเออร์ ช่วยให้การเลือกหมวดการขนส่งพาหนะและขนาดของการขนส่งเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และช่วยในการกำหนดเวลาการจัดส่งและแรงงานที่ต้องการ

ระบบ DRP มีการประสานงานกับ Master Production Scheduling (MPS) และ MRP จะแปลข้อมูลจากการพยากรณ์เพื่อส่งให้แต่ละหน่วยที่เก็บสินค้า (Stock Keeping Unit หรือ SKU) ซึ่งเป็นคลังสินค้าหรือศูนย์กระจายสินค้า โดยจะวางแผนการกระจายสินค้าสำหรับแต่ละช่วงเวลา

องค์ประกอบของระบบ Distribution Requirements Planning (DRP)

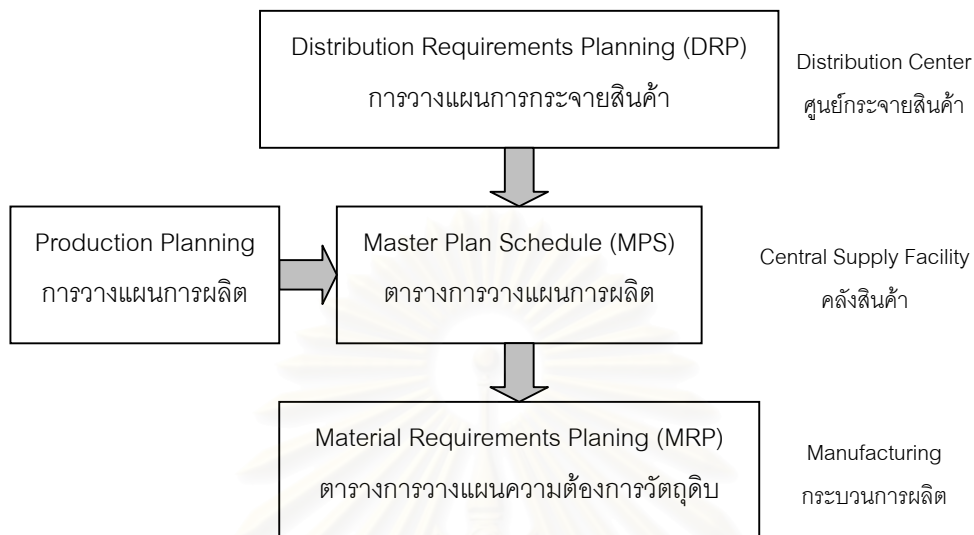
- ความต้องการทั้งหมด (Gross Requirements) แสดงถึง การพยากรณ์ความต้องการสินค้าของลูกค้าในแต่ละ ศูนย์กระจายสินค้า แต่ถ้าในคลังสินค้ากลาง (Central Supply Facility) จะหมายถึงความต้องการโดยรวมของทุกศูนย์กระจายสินค้า (Distribution Center)

- ตารางการรับสินค้า (Scheduled Receipt)

แสดงถึงการเติมสินค้าในแต่ละศูนย์กระจายสินค้า

- จำนวนปริมาณสินค้าคงคลัง (Projected On Hand Inventory) หมายถึงจำนวนสินค้าที่เหลือในแต่ละสัปดาห์ โดย คำนวณได้จากจำนวนสินค้าคงคลังตั้งต้นในแต่ละสัปดาห์ รวมกับสินค้าที่รับเข้ามาในแต่ละสัปดาห์หักด้วยความต้องการสินค้าในแต่ละสัปดาห์

Martin (1983) กล่าวว่าระบบ DRP เป็นระบบการกระจายสินค้าที่ช่วยในการวางแผนล่วงหน้าคือ ช่วยให้นักวางแผนรู้ว่าเมื่อไหร่ที่ต้องการสินค้า และต้องการสินค้าเป็นจำนวนเท่าไร และเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น ระบบ DRP ก็จะทำกรวางแผนใหม่ ช่วยให้นักวางแผนสามารถป้องกันปัญหาที่คาดว่าจะเกิดขึ้น เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงได้ทันท่วงที โดยที่ระบบจะนำค่าที่ได้จากการพยากรณ์ในแต่ละศูนย์กระจายสินค้า มารวมกันเป็นความต้องการทั้งหมดที่เกิดขึ้น และระบบจะส่งข้อมูลความต้องการสินค้าทั้งหมดไปที่คลังสินค้ากลาง เพื่อที่จะทำการวางแผนผลิตสินค้า



รูปที่ 2.2 แผนผังการรวมกันของระบบการกระจายสินค้าและการผลิต

ที่มา : Martin (1983), Distribution resource planning,p61.

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการนำระบบ DRP ไปใช้ในการจัดการสินค้าคงคลังใน โครงข่ายการกระจายสินค้า

Collins (1985) ได้ศึกษาการนำระบบ DRP มาใช้โดยมีวัตถุประสงค์การวิจัยดังต่อไปนี้

1. เพื่อให้เห็นถึงประโยชน์ของบริษัทที่นำเอาระบบดีอาร์พีมาประยุกต์ใช้
2. เพื่อชี้ให้เห็นถึงข้อจำกัดในการใช้ระบบการจัดการสินค้าคงคลังแบบเก่า และความสำคัญในการนำเอาระบบ DRP มาใช้เพื่อให้การบริหารสินค้าคงคลังเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น
3. เพื่อศึกษาถึงประสิทธิผลของการใช้ระบบ DRP ที่มีความชำนาญของผู้ใช้ระบบที่แตกต่างกัน

โดยงานวิจัยนี้ได้ยกตัวอย่างของบริษัทที่ได้ประโยชน์ในการนำระบบการจัดการสินค้าคงคลัง DRP มาใช้ เช่น

บริษัท Abbott Laboratories เป็นบริษัทผลิตยาในแคนาดา ซึ่งมีโรงงานผลิตอยู่ 3 แห่ง และได้ส่งยาไปทั่วประเทศแคนาดา หลังจากบริษัทนี้ได้นำระบบ DRP มาใช้ ผลลัพธ์ที่ได้มีดังนี้

1. ระดับบริการลูกค้า (Service level) เพิ่มขึ้น จากเดิม 85% เป็น 97%
2. ปริมาณสินค้าคงคลัง (Inventory) ลดลง 25%
3. ค่าใช้จ่ายในการขนส่งลดลง 15%
4. ปริมาณของยาในสินค้าคงคลังที่หมดอายุลดลง 80%

บริษัท Hesston ซึ่งเป็นบริษัทขายอุปกรณ์ทางการแพทย์ มีตัวแทนจำหน่าย 1200 ศูนย์ กระจายสินค้า โดยกระจายสินค้าผ่านศูนย์การกระจายสินค้า 8 ศูนย์ และเมื่อได้นำระบบ DRP มาใช้พบว่า

1. ปริมาณสินค้าคงคลัง (Inventory) ลดลง 20%
2. ระดับบริการลูกค้า (Service level) เพิ่มขึ้นเป็น 97.5%
3. ระบบ DRP สามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

บริษัท Howard Johnson ได้ทำการผลิต ไอศกรีมและได้นำระบบ DRP มาใช้ในการกระจายสินค้า ผลปรากฏว่า

1. ระดับบริการลูกค้า (Service level) เพิ่มขึ้นจากเดิม 12%
2. ปริมาณสินค้าคงคลัง (Inventory) ลดลง 25%
3. ค่าขนส่งลดลง 10%

ดังนั้นในการจัดการสินค้าคงคลังในอดีตได้มีการนำเอาระบบการจัดการสินค้าคงคลังมาใช้ 2 ลักษณะ คือ

1. การใช้ข้อมูลทางสถิติและ Operations Research Tool ซึ่งจะต้องนำตัวแปรหลาย ๆ ตัวมาพิจารณาเช่น ปริมาณการสั่งซื้อสินค้าขั้นต่ำ Economic Order Quantity ปริมาณการสั่งซื้อสินค้าใหม่อีกครั้ง Reorder Point (EOQ/ROP) โดยวิธีนี้ได้นำเอาซอฟต์แวร์ IBM's Impact มาช่วยในการดำเนินงาน
2. อีกวิธีแนวทางหนึ่งคือการใช้ระบบ "Base Stock" ซึ่งระบบ Base Stock System นี้จะมีการส่งสินค้าจากโรงงานไปยังศูนย์จัดจำหน่ายย่อย โดยกำหนดเวลาในการส่งสินค้าที่แน่นอน เช่น ต้องทำการส่งสินค้าทุกสิ้นเดือน โดยจะยึดปริมาณของการส่ง

สินค้าครั้งสุดท้ายเป็นบรรทัดฐานในการส่งสินค้าในรอบต่อไป แต่อย่างไรก็ตาม ปริมาณสินค้าที่ส่งนั้นสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามสภาวะการณ์

ภายใต้วิธีทั้ง 2 ข้างต้น ฝ่ายผลิตและฝ่ายกระจายสินค้ามีการดำเนินงานที่เป็นอิสระต่อกัน ทำให้ฝ่ายผลิตไม่สามารถรู้จำนวนที่แน่นอนและเวลาในการส่งของแต่ละครั้ง ดังนั้นฝ่ายผลิตยังคงต้องทำการเก็บสินค้าคงคลังสำรองไว้ ส่วนในกรณีของ Base Stock System ถึงแม้ว่าเวลาของการส่งสินค้าแต่ละครั้งจะถูกกำหนดไว้แน่นอน แต่จะไม่วัดถึงปริมาณที่แน่นอนในการส่งแต่ละครั้ง ดังนั้นทางฝ่ายผลิตยังคงต้องมีการเก็บสต็อกสินค้าสำรองอยู่ดี สามารถสรุปได้ว่าทั้งสองระบบดังกล่าวในอดีตนี้ควรที่จะต้องมีการปรับปรุงและพัฒนา และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเชื่อมโยงประสานงานระหว่างฝ่ายการผลิตสินค้าและฝ่ายกระจายสินค้าจึงนำระบบ DRP มาใช้ เนื่องจากเป็นวิธีที่สามารถวางแผนล่วงหน้าเพื่อคาดคะเนปริมาณและเวลาที่ศูนย์จัดจำหน่ายต้องการสินค้ารวมทั้งระบบ DRP ยังมีกลไกที่สามารถทำการปรับเปลี่ยนเพื่อตอบสนองการเปลี่ยนแปลงของความต้องการสินค้าที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วได้ดี

ในงานวิจัยนี้ยังได้ทดสอบถึงผลของประสบการณ์ ความรู้และความชำนาญของผู้ใช้งาน ที่มีต่อประสิทธิภาพในการใช้ระบบ DRP

การทดลองได้ทำการสุ่มคนที่จะมาทดลองใช้ระบบ DRP จากกลุ่มผู้เข้าร่วมสัมมนาที่ IMEDE (Management Development Institution, Lausanne, Switzerland) ซึ่งกลุ่มคนดังกล่าวมีประสบการณ์ในสายการผลิตและการจัดการด้านวัตถุดิบผู้ร่วม ทดลองได้ถูกแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ซึ่งกลุ่มแรกจะได้รับการอบรมเกี่ยวกับการใช้ DRP เพียง 1 ชั่วโมง ส่วนกลุ่มที่สองจะได้รับการอบรมเกี่ยวกับใช้ DRP เป็นระยะเวลา 6 ชั่วโมง พร้อมทั้งมีการฝึกใช้ หลังจากการอบรมด้วย ผู้วิจัยได้ให้กลุ่มทดลอง 2 กลุ่มทดลองใช้ระบบ DRP โดยจำลอง สถานการณ์ในการผลิต สินค้า 1 สินค้าและทำการส่งไปยังศูนย์กระจายสินค้า 1 แห่ง ซึ่งผู้ร่วมทดลองจะต้องใช้ระบบ DRP ในการจัดการสินค้าคงคลังเพื่อกำหนดค่าปริมาณการวางแผนการผลิต ปริมาณสินค้าคงคลัง ปริมาณการขนส่ง เพื่อให้ได้การจัดการที่มีต้นทุนที่ต่ำที่สุด

จากผลการทดลองดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่า กลุ่มแรกที่ได้รับการอบรมเป็นเวลา 1 ชั่วโมงพบว่าผลงานที่ได้สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายรวมโดยเฉลี่ยเท่ากับ 5 เปอร์เซ็นต์ และเมื่อทดลองครั้งที่ 2 และ 3 ผลที่ได้จะดีขึ้นตามลำดับ

ส่วนอีกกลุ่มที่ได้รับการอบรม 6 ชั่วโมงนั้น พบว่าเวลา การอบรมดังกล่าวยังไม่เพียงพอที่จะทำให้ใช้ระบบ DRP ได้อย่างมีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ซึ่งยังได้ทำการทดลองต่อโดยการนำกลุ่มคน

ดังกล่าวมาอบรมเพิ่มเติมโดยใช้เวลามากขึ้น ซึ่งได้พบว่าผล ของการใช้ระบบ DRP ดีขึ้นเป็นลำดับ โดยสามารถลดค่าใช้จ่ายลงได้ถึง 20 เปอร์เซ็นต์

ผลจากการทดลองนี้สามารถสรุปได้ว่าประสบการณ์และระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกอบรม สำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องที่จะต้องนำระบบ DRP ไปใช้งานจริง มีผลต่อประสิทธิภาพและผลลัพธ์ที่ได้ จากการนำระบบ DRP ไปใช้

Master (1992) ได้ทำการศึกษาถึงเหตุผลในการที่จะยอมรับหรือ ปฏิเสธการใช้งานของ ระบบ DRP โดยได้ทำการส่งแบบสอบถามไปยังผู้บริหารฝ่ายโลจิสติกส์รวมทั้งสิ้น 200 บริษัทซึ่ง บริษัทเหล่านี้เป็นบริษัทที่ถูกพิจารณาว่าจะสามารถนำระบบ DRP ไปใช้งานได้ โดยมีการสุ่มกลุ่ม เป้าหมายจากระบบฐานข้อมูลที่มีอยู่ของสถาบันการบริหารโลจิสติกส์ซึ่งบริษัทที่ถูกเลือกมานี้ล้วน เป็นบริษัทที่ผลิตสินค้าอุปโภคบริโภค และมีการจัดจำหน่ายสินค้าทั้งภายในประเทศและต่าง ประเทศ โดยทำการกระจายสินค้าผ่านศูนย์กระจายสินค้า และศูนย์จัดจำหน่ายย่อย

จากผลการสำรวจพบว่าได้รับการตอบรับกลับคิดเป็น 27 เปอร์เซ็นต์ โดยการวิเคราะห์ผล การสำรวจสามารถแบ่งความคิดเห็นออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ 1. กลุ่มที่ยอมรับ ว่าระบบ DRP เป็น ระบบที่ดีและน่านำไปประยุกต์ใช้ 2. กลุ่มที่ปฏิเสธการนำระบบ DRP ไป ประยุกต์ใช้ และพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบ DRP ประกอบด้วย

1. ขนาดขององค์กรหรือบริษัท โดยทั่วไปบริษัทที่มีขนาดใหญ่จะค่อนข้างตอบรับกับ การนำระบบใหม่ไปประยุกต์ใช้ เนื่องจากสามารถลงทุนในระบบได้และมีบุคลากร ในการเรียนรู้และนำระบบใหม่ ๆ ไปใช้ อีกทั้งยังมีแนวโน้มที่จะได้รับผลตอบแทน กลับที่ค่อนข้างสูงเมื่อนำระบบใหม่มาใช้ในการดำเนินงานได้สำเร็จ
2. ความซับซ้อนในการกระจายสินค้า ถ้าบริษัทที่มีความซับซ้อนในการกระจายสินค้า หรือมีศูนย์จัดจำหน่ายย่อยหลาย ๆ สาขา การนำระบบ DRP มาประยุกต์ใช้จะทำให้ได้ประโยชน์มากกว่าบริษัทที่การกระจายสินค้าที่ไม่ซับซ้อนหรือมีศูนย์จัดจ ำหน่ายย่อยเพียงไม่กี่แห่ง
3. บริษัทที่มีการกระจายสินค้าไปยัง ผู้ค้าส่ง ผู้ค้าปลีก ศูนย์กระจายสินค้าน้อยจนถึง ผู้บริโภค บริษัทเหล่านี้มีแนวโน้มและสนใจที่จะนำระบบ DRP ไปประยุกต์ใช้ในการ กระจายสินค้ามากกว่าบริษัทที่มีความซับซ้อนน้อยในการกระจายสินค้า

Bregman (1990) ได้ทำการศึกษาการปรับปรุงประสิทธิภาพในการนำ ระบบ DRP มาใช้ เพื่อที่จะลดข้อเสียของระบบ DRP โดยได้ชี้ให้เห็นว่าความสามารถของระบบ DRP ยังไม่สามารถ

ประเมินข้อจำกัดของการขนส่ง หรือการจัดหาจุดสมจุดระหว่างค่าใช้จ่ายในการ เก็บสินค้าคงคลัง และค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้า โดยมีวิธีการปรับปรุงดังต่อไปนี้

1. ชั้นแรกให้ระบบ DRP มีการสั่งของแบบครั้งต่อครั้งตามปริมาณขั้นต่ำที่กำหนด (Lot for Lot Order Size)
2. ให้ทำการพิจารณาถึงแนวทางที่ดีที่สุดในการขนส่งสินค้าที่จะทำให้ค่าใช้จ่ายรวมต่ำที่สุด

ในการที่จะทำให้ระบบ DRP มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นนั้นจะต้องมีขั้นตอนในการคำนวณหาวิธีที่ดีที่สุดเพื่อที่จะทำให้ค่าใช้จ่ายโดยรวมในการจัดการสินค้าคงคลังต่ำที่สุด โดยคำนึงถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายเหล่านี้ซึ่งประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง ค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้า ซึ่งต้องคำนวณค่าใช้จ่ายออกมาว่าในการส่งสินค้าให้กับศูนย์กระจายสินค้า หรือศูนย์จัดจำหน่ายย่อนั้นมีปริมาณเท่าไร ควรจะใช้พาหนะชนิดไหนในการขนส่งและควรส่งสินค้าเมื่อไร หรือต้องมีการนำเอาความต้องการล่วงหน้ามารวมกันแล้วทำการส่งสินค้ารวมกันเพียง 1 ครั้งพร้อมกัน จะทำให้ค่าใช้จ่ายโดยรวมต่ำกว่าการส่งสินค้าตามความต้องการในแต่ละครั้ง แต่ต้องส่งสินค้าถึง 2 ครั้ง เพราะฉะนั้นจะต้องคำนวณหาวิธีการที่ดีที่สุดเพื่อที่จะทำให้ค่าใช้จ่ายรวมต่ำที่สุด ซึ่งสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้จะทำให้ประสิทธิภาพของการใช้ระบบ DRP มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่ดีมากยิ่งขึ้น

Chrwan-jyh (1992) ในการศึกษานี้ได้ศึกษาผลกระทบของความไม่แน่นอนของ การขนส่งของสินค้าจากผู้ผลิตที่มีต่อการดำเนินงานด้วยระบบ DRP

โดยได้สร้างแบบจำลองการทดลองเพื่อใช้ทดสอบผลกระทบที่มีต่อระบบ DRP อันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของระยะเวลา (Lead Time) ในการขนส่งพบว่าความไม่แน่นอนของระยะเวลาในการขนส่งจะมีผลกระทบโดยตรงต่อระบบ DRP ทำให้ประสิทธิภาพของระบบ DRP ลดลง อย่างไรก็ตามถ้าเกิดความไม่แน่นอนในการขนส่งเกิดขึ้นทางฝ่ายโลจิสติกส์จะต้องมีแผนเพื่อรองรับต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น เพื่อให้ระบบ DRP สามารถรับมือกับการเปลี่ยนแปลงหรือความไม่แน่นอนที่เกิดขึ้น เช่น อาจจะมีการเก็บสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock) ไว้ หรืออาจจะทำการปรับระยะเวลาในการขนส่งสินค้า (Lead Time) ที่เหมาะสมในระบบหรือที่เรียกว่าระยะเวลาเผื่อ (Safety Lead Time) โดยทั้งนี้การเก็บสต็อกของสินค้า หรือเผื่อเวลาในการขนส่งขึ้นอยู่กับนโยบายของแต่ละองค์กรว่าต้องการให้ระดับบริการลูกค้า (Service Level) ที่เท่าไร

สรุป

การวางแผนการกระจายสินค้าด้วยเทคนิควิธี Distribution Requirements Planning (DRP) จะมีพื้นฐานจากระบบดึง (Pull System) เช่นเดียวกับระบบ MRP ที่ใช้ในการวางแผนการผลิต แต่ DRP จะใช้ในการวางแผนการกระจายสินค้าจากคลังสินค้ากลางไปยังศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาต่าง ๆ โดยที่ข้อมูลการพยากรณ์ความต้องการสินค้าของแต่ละศูนย์จัดจำหน่ายย่อยจะเป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อกำหนดแผนการกระจายสินค้า เพื่อรองรับความต้องการที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาต่าง ๆ ที่คาดหมายไว้

จากการศึกษาระบบ DRP และตัวอย่างของบริษัทที่นำเอาระบบ DRP ไปใช้ในการวางแผนการกระจายสินค้าสามารถสรุปถึงประโยชน์ที่ได้รับดังต่อไปนี้

1. ปริมาณสินค้าคงคลังลดลง
2. ค่าใช้จ่ายในการขนส่งลดลง
3. เพิ่มระดับบริการลูกค้า

ดังนั้นระบบ DRP จึงเหมาะสมกับที่จะนำมาประยุกต์ใช้กับบริษัทตัวอย่างที่มีศูนย์จัดจำหน่ายย่อยหลายแห่ง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการสินค้าคงคลัง และลดต้นทุนรวมในการจัดการสินค้าคงคลัง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 3

การสำรวจและรวบรวมข้อมูล

ธุรกิจเครือข่ายกรณศึกษาเป็นหนึ่งในบริษัทด้านผลิตภัณฑ์อุปโภคบริโภคที่ใหญ่ที่สุดในโลก มีสำนักงานใหญ่อยู่ที่ประเทศอังกฤษและเนเธอร์แลนด์ ดำเนินการในกว่า 150 ประเทศทั่วโลก ตอบสนองความต้องการของชาวไทยมากกว่า 70 ปี และความแข็งแกร่ง ที่สุดของบริษัท คือการหยั่งลึก อยู่ในความเข้าใจของถึงความต้องการของผู้บริโภคชาวไทย และในปัจจุบันได้ขยายการผลิตและจำหน่ายสินค้าออกไปอย่างกว้างขวาง ครอบคลุมสินค้าหมวดอาหาร เครื่องใช้ส่วนบุคคล และเครื่องใช้ในครัวเรือน จวบจนปัจจุบันมีผลิตภัณฑ์มากกว่า 100 ตราสินค้า และในปัจจุบันยังได้ชื่อว่าเป็นบริษัทที่มีความเชี่ยวชาญด้านการตลาด และเป็นแบบอย่างขององค์กรที่มีศักยภาพการดำเนินงานที่เป็นสากลอย่างแท้จริง

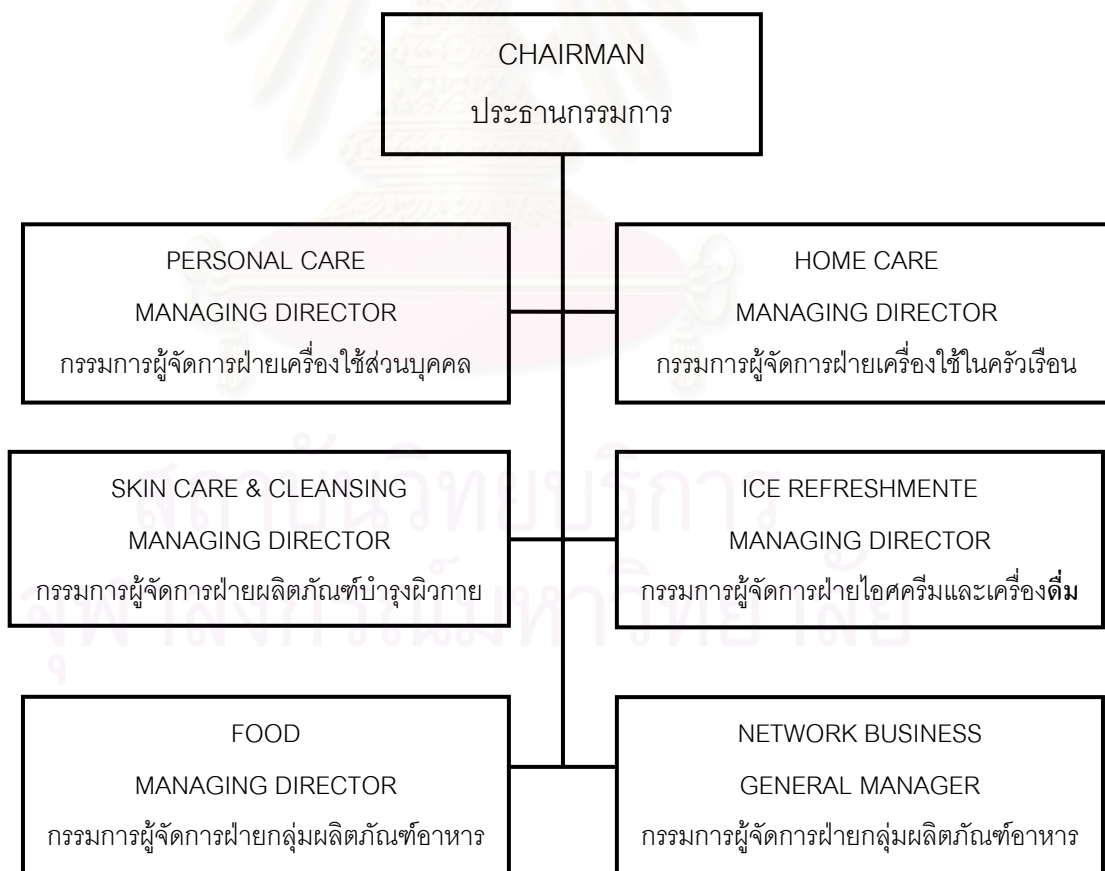
รากฐานของตราสินค้า คือ ความเข้าใจอย่างชัดเจนของผู้บริโภคและการลงทุนจำนวนนับหลายล้านดอลลาร์ในแต่ละปี ในเรื่องการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ปัจจุบันมีศูนย์นวัตกรรมมากกว่า 70 แห่งทั่วโลกที่ซึ่งผลิตภัณฑ์ถูกค้นคิด พัฒนา และวิจัยอย่างถี่ถ้วนเพื่อให้ได้ตามมาตรฐานคุณภาพ ที่เข้มงวด ในปี ค.ศ. 2001 ได้ใช้เงินจำนวนถึง 2 พันล้านเหรียญ (ประมาณ 8 หมื่นล้านบาท) ในการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ เพื่อให้แน่ใจว่าผลิตภัณฑ์และตราสินค้าทั้งหมดจะสามารถตอบสนองความต้องการและความปรารถนาของประชาชนทุกหนทุกแห่งในทุก ๆ วัน

เนื่องจากบริษัทกรณศึกษา มีความชำนาญด้านธุรกิจทางค้าปลีกอยู่แล้วจึงได้มองหาช่องทางอื่น เพื่อที่จะเพิ่มโอกาสการเจริญเติบโตทางธุรกิจ โดยมีจุดประสงค์มุ่งเน้นที่จะเข้าใจผู้บริโภคมากยิ่งขึ้น ดังนั้นจึงเริ่มศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับธุรกิจขายเครือข่าย (Network Marketing) และเห็นว่าช่องทางขายตรง ทำให้ทุกคนมีโอกาสใช้ความสามารถที่แท้จริงบนเวทีธุรกิจอย่างเท่าเทียมกันได้พัฒนาความเป็นผู้นำและแบ่งปันความสำเร็จให้ทีมงาน ดังนั้นจึงเริ่มเปิดตัวธุรกิจเครือข่ายอย่างเป็นทางการเมื่อปี พ.ศ. 2545 โดยมีการดำเนินธุรกิจการตลาดเครือข่ายแบบหลายชั้น (Multi-Level Marketing)

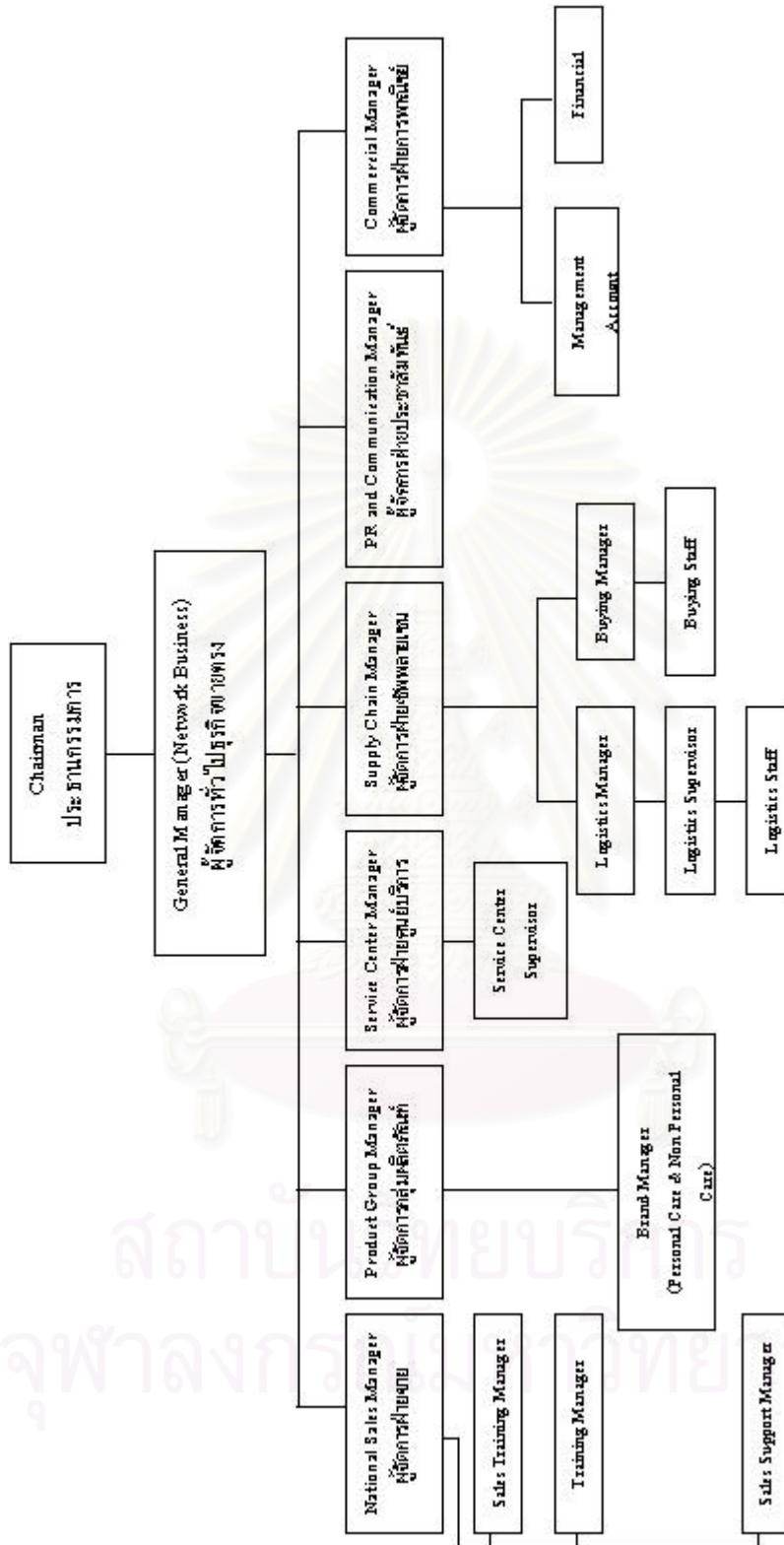
โดยสมาพันธ์การขายตรงโลก (World Federation of Direct Selling Associations หรือ WFDSA) ได้นิยามความหมายการขายตรงว่าเป็นการทำตลาดสินค้าอุปโภคบริโภคในลักษณะของการนำเสนอขายต่อผู้บริโภคโดยตรง ณ ที่อยู่อาศัยของผู้บริโภค หรือที่อยู่อาศัยของผู้อื่น ณ ที่ทำงานของผู้บริโภคหรือที่อื่นๆ ซึ่งห่างจากที่ตั้งร้านค้าปลีกถาวร ผู้ขายตรงใช้การอธิบายหรือการสาธิตสินค้าเป็นกลยุทธ์หลักในการเสนอขาย

3.1 การบริหารจัดการองค์กร

ในปัจจุบันบริษัทกรณีศึกษานับว่าเป็นองค์กรที่มีชื่อเสียงเป็นที่ยอมรับของคนในวงธุรกิจว่าเป็นองค์กรที่มีระบบพัฒนาทรัพยากรบุคคลและภาพลักษณ์ผลิตภัณฑ์ที่ดีเยี่ยม โดยมีการจัดฝึกอบรม เพิ่มพูนความรู้อย่างต่อเนื่อง และในปัจจุบันได้แบ่งฝั่งการจัดการองค์กรตามหน่วยธุรกิจ (Business Units) ทั้งหมด 6 หน่วยธุรกิจตามกลุ่มผลิตภัณฑ์ โดยในแต่ละหน่วยธุรกิจมีโครงสร้างการดำเนินงานที่คล้ายคลึงกันดังได้แสดงในรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 ฝั่งการจัดการองค์กรตามหน่วยธุรกิจ BU (Business Units)



รูปที่ 3.2 แผนผังการจัดการองค์กรของธุรกิจเครือข่ายกรณีศึกษา

จากโครงสร้างของธุรกิจเครือข่ายกรณีศึกษาสามารถแบ่งออกเป็นทั้งหมด 6 ฝ่ายดังแสดงในรูปที่ 3.2

3.2 สินค้าและผลิตภัณฑ์

ธุรกิจเครือข่ายกรณีศึกษามุ่งนำเสนอผลิตภัณฑ์คุณภาพสูงที่หลากหลายเพื่อตอบสนองความต้องการในแต่ละวันของทุกคนครบถ้วน ซึ่งประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์ดูแลผิวหน้า ผลิตภัณฑ์ดูแลปรับสภาพผิว ผลิตภัณฑ์ดูแลเส้นผมและผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางค์สำหรับผู้หญิง ผลิตภัณฑ์ดูแลผิวหน้า ผลิตภัณฑ์ดูแลผิวกาย สำหรับผู้ชาย ผลิตภัณฑ์ดูแลช่องปาก ผลิตภัณฑ์และเครื่องใช้ภายในบ้าน และผลิตภัณฑ์อาหารเสริม รวมแล้วกว่า 170 SKUs และในอนาคตทางบริษัทยังมีแผนงานที่จะนำเสนอผลิตภัณฑ์ซึ่งเป็นทางเลือกใหม่ๆ ออกสู่ท้องตลาดให้กับสมาชิกอีกมากมายอย่างต่อเนื่อง จำนวนรายการสินค้าของธุรกิจขายตรงกรณีศึกษาตั้งแต่ปี พ.ศ.2543-2546 ประกอบด้วย (ตารางที่ 3.1)

ตารางที่ 3.1 กลุ่มสินค้าของธุรกิจกรณีศึกษา

กลุ่มสินค้า	ปี พ.ศ.			
	2543	2544	2545	2546
1.ผลิตภัณฑ์บำรุงผิว	40	40	42	62
2.ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางค์		60	75	65
3.ผลิตภัณฑ์บำรุงเส้นผม		35	35	24
4.ผลิตภัณฑ์สำหรับผู้ชาย		6	6	6
4.ผลิตภัณฑ์ดูแลเครื่องใช้ในครัวเรือน			7	6
5.ผลิตภัณฑ์ดูแลช่องปาก			3	3
6.ผลิตภัณฑ์อาหารเสริม			6	6
จำนวนรายการสินค้าทั้งหมด	40	141	174	172

- กลุ่มผลิตภัณฑ์บำรุงผิวหน้าและผิวกายเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อเสริมความงามและ ดูแลผิวพรรณชั้นเลิศ โดยได้รับการคิดค้นและพัฒนาจากสถาบัน The Beauty and Skin

Innovation Center ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งในปัจจุบันมีสินค้าในกลุ่มนี้ออกสู่ตลาดแล้วทั้งหมดจำนวน 62 SKUs และเพื่อให้ลูกค้าสามารถเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมที่สุดสำหรับผิวที่แตกต่างกันจึงแบ่งผลิตภัณฑ์ในกลุ่มนี้ตามสภาพผิว ได้แก่ ผิวมัน ผิวธรรมดา ผิวแห้ง ผิวบอบบาง ผิวแพ้ง่ายและ ผิวผสม นอกจากนี้ยังมีผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวจากแสงแดดโดยเฉพาะ

- กลุ่มผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางค์ เป็นผลิตภัณฑ์แห่งสี่สรรพคุณค่าการบำรุงผิวจากเซราไมด์ ที่ทำงานสอดคล้องกับขบวนการตามธรรมชาติของผิวมอบความชุ่มชื้น กระจ่างใส และปกป้อง ผิวจากความแห้งกร้านเพื่อความงามสมบูรณ์แบบของการแต่งหน้าซึ่งในปัจจุบันมีสินค้าในกลุ่มนี้ออกสู่ท้องตลาดแล้วทั้งหมดจำนวน 65 SKUs โดยเป็นสินค้าในกลุ่มของ ครีมรองพื้น แป้งฝุ่น แป้งผสมรองพื้น บร็ชออน อายแชร์โดว์ และลิปสติก

- กลุ่มผลิตภัณฑ์ดูแลผิวการสำหรับผู้ชาย เป็นผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นเพื่อผิวผู้ชายโดยเฉพาะ มอบคุณค่าธรรมชาติจากแร่ธาตุหลากหลายชนิด (Multi-Minerals) พร้อมกลิ่นหอมที่ให้ความรู้สึกกระปรี้กระเปร่าผ่อนคลาย ซึ่งในปัจจุบันมีสินค้าในกลุ่มนี้ออกสู่ ท้องตลาดแล้วทั้งหมดจำนวน 6 SKUs

- กลุ่มผลิตภัณฑ์ดูแลเครื่องใช้ในบ้าน ประกอบด้วยผลิตภัณฑ์ในครัวเรือนที่ครอบคลุมการใช้งาน หลากหลายรูปแบบเป็นผลิตภัณฑ์สำหรับคนรักบ้านที่เข้าใจทุกความต้องการของการดูแลบ้านให้น่าอยู่ จึงผสมผสานประสิทธิภาพการทำงานสูงสุด และความสะอาดสบายสำหรับ ชีวิตปัจจุบัน ซึ่งในปัจจุบันมีสินค้าในกลุ่มนี้ออกสู่ท้องตลาดแล้วทั้งหมดจำนวน 7 SKUs

- กลุ่มผลิตภัณฑ์ดูแลช่องปาก เป็นผลิตภัณฑ์ยาสีฟันประสิทธิภาพสูงที่ให้คุณค่าสูงจากส่วนผสมสำคัญ คือ เบคกิ้งโซดา และไฮโดรเจนเพอร์ออกไซด์ โดยส่วนผสมทั้งสองจะถูกแยกออกจากกันในบรรจุภัณฑ์หิวบีบีที่แยกเป็น 2 ช่อง เมื่อเวลาบีบส่วนผสมทั้งสองจะรวมตัวทำงานร่วมกันในปากทำให้เกิดฟองออกซิเจนนับล้านที่จะเข้าไปจัดคราบและสิ่งสกปรกได้ถึง ซอกฟัน ซึ่งในปัจจุบันมีสินค้าในกลุ่มนี้ออกสู่ท้อง ตลาดแล้วทั้งหมดจำนวน 3 SKUs

- กลุ่มผลิตภัณฑ์บำรุงเส้นผม นวัตกรรมในการดูแลเส้นผมอย่างเป็นระบบ มีผลิตภัณฑ์ดูแลและปรนนิบัติเส้นผมอย่างครบวงจร ตั้งแต่การทำความสะอาดบำรุง ฟันฟูสภาพเส้นผมและจัดแต่งทรงผม เพื่อให้เรือนผมนุ่มสวยมีน้ำหนักรเปล่งประกายเงางาม และในปัจจุบันมีสินค้าอยู่ในกลุ่มนี้ทั้งหมด 24 SKUs

- กลุ่มผลิตภัณฑ์อาหารเสริม เป็นผลิตภัณฑ์ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศโดยได้รับการรับรองจากองค์การอาหารและยา และในปัจจุบันมีสินค้าออกสู่ท้องตลาดแล้วในปัจจุบันทั้งหมด 6 SKUs

3.3 ลูกค้า (สมาชิก)

เนื่องจากเป็นธุรกิจขายแบบเครือข่ายลูกค้าจำเป็นต้องสมัครเป็นสมาชิกก่อนถึงจะมีสิทธิในการซื้อสินค้าของทางบริษัทได้ โดยสมาชิกส่วนใหญ่มีอายุเฉลี่ยตั้งแต่ 30 ปีขึ้นไป และในปัจจุบันมีจำนวนสมาชิกประมาณ 100,000 คนทั่วประเทศ โดยสามารถแบ่งสมาชิกออกเป็น 2 กลุ่ม ใหญ่ ๆ คือ 1) สมาชิกอภิสิทธิ์ (Privileged Member-PM) โดยต้องเสียค่าสมัครสมาชิกเป็นจำนวนเงิน 200 บาท 2) สมาชิกธุรกิจ (Business Member) โดยต้องเสียค่าสมัครสมาชิกเป็นจำนวนเงิน 600 บาท โดยสมาชิกทั้ง 2 กลุ่มนี้มีวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกันในการสมัครเป็นสมาชิก กล่าวคือ

ก. **สมาชิกอภิสิทธิ์ (Privileged Member-PM)** เหมาะสำหรับผู้ที่สนใจซื้อผลิตภัณฑ์ของธุรกิจ เครือข่ายไว้ใช้เองและอาจแนะนำให้คนใกล้ชิดได้ใช้ด้วย สมาชิกในกลุ่มนี้จะไม่ได้รับเงินปันผลตอบแทนในการสั่งซื้อผลิตภัณฑ์และมีสิทธิประโยชน์คือ

- ส่วนลดพิเศษในการซื้อผลิตภัณฑ์ 10-25%
- บัตรสมาชิกอภิสิทธิ์
- ชุดสมัครพร้อมเอกสารแนะนำผลิตภัณฑ์
- สิทธิในการเข้าอบรมหัวข้อที่เป็นสาระน่าสนใจ
- ข่าวสารต่างๆ จากธุรกิจเครือข่าย
- สามารถแนะนำสมาชิกอื่นได้

ข. **สมาชิกธุรกิจ (Business Member-BM)** เหมาะสำหรับผู้ที่ต้องการเป็นเจ้าของธุรกิจ เพื่อสร้างรายได้หลักหรือรายได้พิเศษนอกเหนือจากการทำงานประจำโดยใช้เงินลงทุนที่ต่ำและมีเวลาอิสระในการทำงาน และเป็นผู้ที่มองเห็นโอกาสของการทำธุรกิจ เนื่องจากสมาชิกในกลุ่มนี้จะได้รับเงินปันผลตอบแทนจากปริมาณและยอดในการสั่งซื้อผลิตภัณฑ์ และทางบริษัทมีการจัดฝึกอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับแผนธุรกิจ และสินค้าให้กับสมาชิกในกลุ่มนี้อย่างต่อเนื่อง และยังได้รับสิทธิประโยชน์คือ

- ส่วนลดพิเศษในการซื้อผลิตภัณฑ์ 10-25%
- บัตรสมาชิกอภิสิทธิ์
- ชุดสมัครพร้อมเอกสารส่งเสริมการทำธุรกิจ
- สิทธิในการเข้าอบรมหัวข้อเกี่ยวกับธุรกิจและสาระน่าสนใจอื่น ๆ
- ข่าวสารต่างๆ จากธุรกิจเครือข่าย
- สามารถแนะนำสมาชิกอื่นได้
- ได้รับผลตอบแทนทางธุรกิจ โบนัสเงินสด สิทธิท่องเที่ยวฟรี และรางวัลต่าง ๆ มากมาย

3.4 การกระจายสินค้า

เนื่องจากเป็นธุรกิจเครือข่ายจึงไม่มีสินค้าวางจำหน่ายอยู่ทั่วไป จึงจำเป็นต้องทำการจัดจำหน่ายผ่านทางสมาชิกของธุรกิจเครือข่าย หรือจำหน่ายผ่านทางศูนย์บริการของธุรกิจเครือข่ายเท่านั้น และไม่มีการขายผ่านช่องทางการจัดจำหน่ายแบบค้าปลีก ดังนั้นการจัดการสินค้าคงคลังและการกระจายสินค้าจึงมีบทบาทสำคัญกับธุรกิจเครือข่ายของกรณีศึกษาเป็นอย่างมาก เนื่องจากมีการจัดเก็บสินค้าหลายแห่ง (Multi-level inventory) ดังนั้นปริมาณการจัดเก็บในแต่ละแห่งต้องมีระบบการวางแผนที่ดี เพื่อให้มีปริมาณสินค้าที่เหมาะสมในแต่ละแห่ง ในปัจจุบันธุรกิจเครือข่ายมีศูนย์บริการทั้งหมด 5 แห่งทั้งในกรุงเทพฯ และต่างจังหวัด โดยศูนย์บริการเหล่านี้ได้รับการออกแบบเพื่อตอบสนองความต้องการของสมาชิกโดยคำนึงถึง

- ข้อมูลข่าวสารของสมาชิกและการสมัครสมาชิก
- การวิเคราะห์และการให้คำปรึกษาโดยผู้เชี่ยวชาญด้านผลิตภัณฑ์
- การอบรมด้านธุรกิจและผลิตภัณฑ์
- การจำหน่ายผลิตภัณฑ์และการรวบรวมคำสั่งซื้อ
- การนำเสนอโอกาสทางธุรกิจ

ในปัจจุบันมีช่องทางในการกระจายสินค้าของธุรกิจกรณีศึกษาอยู่ 2 ช่องทางดังแสดงใน

ตารางที่ 3.2 ช่องทางในการกระจายสินค้าของธุรกิจเครือข่ายกรณีศึกษา

รูปแบบการสั่งซื้อ	การกระจายสินค้า	หน่วยงานที่ดูแลและรับผิดชอบ	มาตรฐานในการจัดส่ง	ผู้ขนส่ง
การสั่งซื้อสินค้าโดยตรงจากศูนย์จัดจำหน่ายย่อย	ทางศูนย์จัดจำหน่ายย่อยจะทำการเบิกสินค้าโดยตรงจากคลังสินค้ากลางมาไว้ที่ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยเพื่อเตรียมขายให้กับสมาชิก	โลจิสติกส์และศูนย์จัดจำหน่ายย่อย	ทางคลังสินค้าจะทำการจัดส่งสินค้าภายใน 3 วันสำหรับสาขาที่อยู่ในเขตกรุงเทพฯ และภายใน 5 วันสำหรับสาขาต่างจังหวัดหลังจากได้รับใบเบิกสินค้า (Transfer note)	บริษัทรถรับจ้างที่อยู่ในสัญญา
การสั่งซื้อทางโทรศัพท์ (Mail Order)	คำสั่งจะถูกส่งตรงไปยังคลังสินค้าเพื่อจัดเตรียมสินค้า	โลจิสติกส์และแผนกรับคำสั่งซื้อทางโทรศัพท์	ถ้าสั่งซื้อสินค้าก่อน 15.00 น. สินค้า จะส่งถึงสมาชิกภายในวันเดียวกันในเขตกรุงเทพฯ และภายใน 3 วัน สำหรับสมาชิกที่อยู่ต่างจังหวัด	ผู้รับจ้างขนส่ง

สำหรับขั้นตอนดำเนินงานในการกระจายสินค้าอย่างละเอียดจะขอกว่าถึงในหัวข้อที่

3.6 ต่อไป

3.5 ซัพพลายเออร์

ทางบริษัทมุ่งให้บริการที่ดีที่สุดและสร้างความสัมพันธ์ที่แน่นแฟ้นกับเพื่อนคู่ค้าบนรากฐานของ ความซื่อสัตย์ไว้วางใจ การเอื้ออำนวยประโยชน์ซึ่งกันและกัน เพื่อสร้างธุรกิจให้เติบโตในระยะยาว บริษัทจึงได้พยายามหาวิธีการทำงานร่วมกันกับร้านค้าและซัพพลายเออร์อย่างใกล้ชิด เพื่อพัฒนาการทำงานทุกขั้นตอนให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด เอื้ออำนวยประโยชน์ให้แก่ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายมากที่สุด และนำไปสู่โอกาสใหม่ ๆ ทางธุรกิจ ตลอดจนเติบโตคู่กันไปอย่างมั่นคงในระยะยาว

ทางบริษัทจึงได้จัดทำโครงการ SSQR (Superior Supplier Quality Relationship) ขึ้น เพื่อสร้างสัมพันธภาพและความเข้าใจที่ตื้นบนพื้นฐานของความไว้วางใจ ความเคารพเชื่อถือนซึ่งกันและกันระหว่างบริษัท และซัพพลายเออร์ อันจะช่วยให้ทั้งสองฝ่ายสามารถร่วมมือกันพัฒนาคุณภาพการทำงานและคุณภาพสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพโครงการนี้ยังช่วยให้บริษัทและซัพพลาย

เออร์ สามารถประสานงานวางแผนทางการบริหาร การทำงานร่วมกันได้อย่างถูกต้องเป็นระบบตั้งแต่แรกเริ่มส่งผลให้สามารถควบคุมคุณภาพสินค้าและลดต้นทุนค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

เนื่องจากทุกผลิตภัณฑ์ของธุรกิจเครือข่ายกรณีศึกษาไม่ได้ทำการผลิตสินค้าภายในโรงงานของบริษัท โดยจะจ้างบริษัทรับจ้างผลิตเพื่อผลิตสินค้า และในปัจจุบันสามารถแบ่งกลุ่มซัพพลายเออร์ ออกเป็น 3 กลุ่มหลัก

ก. ซัพพลายเออร์กลุ่มโรงงานรับจ้างผลิต (Third-Party Manufacturing) โดยซัพพลายเออร์ที่รับจ้างผลิตสินค้าให้กับทางบริษัทต้องเป็นโรงงานที่เป็น OEM (Original Equipment Manufacturing) กล่าวคือ ต้องเป็นโรงงานที่รับจ้างผลิตเพียงอย่างเดียว ต้องไม่มีตราสินค้าเป็นของตัวเอง โดยต้องเก็บสูตรและข้อมูลต่าง ๆ ของลูกค้าไว้เป็นความลับ โดยทางบริษัทจะมีการทำสัญญาข้อตกลงร่วมกันกับโรงงานรับจ้างผลิต ในปัจจุบันธุรกิจขายตรงกรณีศึกษามีโรงงานรับจ้างผลิตหลักอยู่ 2 โรงงาน โดยมีหลักเกณฑ์ในการเลือกสรรโรงงานรับจ้างผลิตสินค้าจาก

- ความสามารถในการผลิตสินค้า เครื่องจักรในการผลิต ขนาดของหม้อผสม (Facility)
- ค่าจ้างในการผลิตสินค้า (Manufacturing Fee)
- กำลังในการผลิตสินค้า (Capacity)
- ความสะดวกในการติดต่อประสานงานและความถูกต้องของข้อมูล

โดยทั้งหมดนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากหน่วยงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Product Development) หน่วยงานพัฒนาบรรจุภัณฑ์ (Packaging Development) หน่วยงานจัดซื้อ (Buying Department) และหน่วยงานโลจิสติกส์ (Logistics Department) โดยที่โรงงานที่ได้รับเลือกจะต้องอยู่ในกลุ่มของโครงการ SSQR และในแต่ละปีทางบริษัทก็จะมีการประเมินผลงานของแต่ละโรงงาน โดยมีหลักเกณฑ์การให้คะแนนขึ้นอยู่กับ

- ระยะเวลาในการส่งมอบของสินค้าตรงตามเวลาที่ตกลง (On-time delivery)
- สามารถส่งสินค้าได้ตรงตามจำนวนที่ตกลงไว้ (Agreed Quantity)
- ความถูกต้องแม่นยำของข้อมูลและรายงานต่าง ๆ (Accuracy of information)

- จำนวนครั้งในการส่งสินค้าคืนในกรณีที่สินค้ามีปัญหา (Number of Rejects)

ข. ซัพพลายเออร์กู้มบรรจุภัณฑ์ (Packaging) ทางฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายพัฒนาบรรจุภัณฑ์ จะทำงานร่วมกันในการคัดสรรซัพพลายเออร์ โดยที่ทั้งสองฝ่ายจะได้รับข้อมูลแนวความคิดของบรรจุภัณฑ์จากฝ่ายการตลาด หลังจากนั้นแผนกจัดซื้อจะทำการติดต่อไปยังซัพพลายเออร์ ทั้งในประเทศ และต่างประเทศเพื่อขอตัวอย่างบรรจุภัณฑ์ โดยที่ฝ่ายพัฒนาบรรจุภัณฑ์จะคอยสนับสนุน และให้ข้อมูลทางด้านเทคนิคของบรรจุภัณฑ์ และถ้าฝ่ายการตลาดเห็นตัวอย่างและเห็นว่าตรงกับความต้องการ ทางหน่วยงานพัฒนาบรรจุภัณฑ์จะทำการทดสอบตัวอย่างที่ได้มาจากซัพพลายเออร์ถ้าทำการตรวจสอบแล้วผ่าน ทางฝ่ายโลจิสติกส์จะเริ่มเข้ามามีบทบาทในการติดต่อและประสานงานกับซัพพลายเออร์เพื่อให้ได้สินค้าตรงตามความต้องการ

โดยในปัจจุบันสามารถแบ่งกลุ่มซัพพลายเออร์ตามลักษณะของบรรจุภัณฑ์ ทั้งหมด 5 กลุ่ม ผลิตภัณฑ์

- ซัพพลายเออร์กู้มหลอดและฝา (Tube and Cap) โดยมีซัพพลายเออร์หลักอยู่ทั้งหมด 3 ร้านค้า โดยเป็นซัพพลายเออร์ต่างประเทศ 1 ราย
- ซัพพลายเออร์กู้มขวด (Tube and Pump) โดยมีซัพพลายเออร์หลักอยู่ทั้งหมด 8 ร้านค้า เป็นซัพพลายเออร์ในประเทศไทย 4 ราย และซัพพลายเออร์ต่างประเทศ 4 ราย
- ซัพพลายเออร์กู้มกล่องกระดาษ (Unit Carton) โดยมีซัพพลายเออร์หลักอยู่ทั้งหมด 3 ร้านค้าในประเทศไทย
- ซัพพลายเออร์กู้มกล่องลูกฟูก (Fiberite) โดยมีซัพพลายเออร์หลักอยู่ทั้งหมด 2 ร้านค้า ในประเทศไทย
- ซัพพลายเออร์กู้มกล่องสติ๊กเกอร์ (Sticker) โดยมีซัพพลายเออร์หลักอยู่ทั้งหมด 3 ร้านค้าในประเทศไทย

โดยทางฝ่ายจัดซื้อจะทำการประสานงานกับทางร้านค้าในเรื่องของราคา ปริมาณในการสั่งซื้อขั้นต่ำ และระยะเวลาในการส่งมอบ โดยราคาที่ตกลงกันจะถูกกำหนดให้สามารถสั่งซื้อขายกันเป็นระยะเวลา 6 เดือน และเมื่อครบ 6 เดือนจะมีการเจรจาเพื่อตกลงราคากันอีกครั้ง ในกรณีที่วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์มีการปรับราคาสูงขึ้น

ปัจจุบันธุรกิจขายเครื่องสำอางค์ศึกษาไม่ได้ทำการสั่งซื้อบรรจุภัณฑ์โดยตรงจากทางซัพพลายเออร์ เนื่องจากได้จ้างโรงงานอื่นผลิตสินค้า ดังนั้นทางโรงงานที่รับจ้างผลิตสินค้าจะเป็นผู้สั่งซื้อบรรจุภัณฑ์ โดยตรงกับทางซัพพลายเออร์

ค. ซัพพลายเออร์กุ่มวัตถุดิบ (Raw Materials) ทางฝ่ายพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Product Development) จะเป็นผู้ติดต่อและประสานงานกับทางซัพพลายเออร์ในการพัฒนา และกำหนดมาตรฐานของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตสินค้า ในปัจจุบันมีซัพพลายเออร์กว่า 280 ร้านค้าที่ได้รับการรับรองจากทางบริษัททั้งในประเทศ และต่างประเทศ

3.6 รายละเอียดและขั้นตอนการดำเนินงานในปัจจุบัน

เนื่องจากกรณีศึกษานี้จะเน้นในเรื่องของพัฒนาระบบการจัดการสินค้าคงคลังในโครงข่ายกระจายสินค้า จึงขออธิบายการดำเนินงานในส่วนของโลจิสติกส์ ซึ่งครอบคลุมถึงการวางแผนการผลิตและการกระจายสินค้าของแผนกซัพพลายเชนของกรณีศึกษาอย่างละเอียดกระบวนการเคลื่อนไหวของสินค้าสู่สมาชิกของธุรกิจเครื่องสำอางค์ศึกษา (Product Flow) มีลักษณะดังแสดงในรูปที่ 2.3

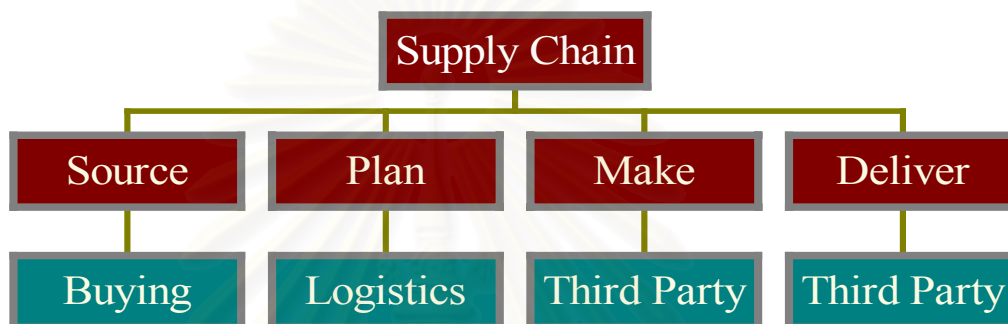


รูปที่ 3.3 กระบวนการเคลื่อนไหวของผลิตภัณฑ์ของธุรกิจเครือข่ายสู่สมาชิก

หน้าที่และความรับผิดชอบของฝ่ายซัพพลายเชนธุรกิจเครือข่ายกรณีศึกษาประกอบด้วย

- ดูแลเรื่องการจัดซื้อและการผลิตสินค้าต่างๆ รวมทั้งร่วมพัฒนาสินค้าใหม่กับฝ่ายพัฒนาสินค้า และฝ่ายการตลาด
- ดูแลเรื่องเรื่องการจัดซื้อและการผลิตสินค้า และอุปกรณ์ส่งเสริมการขาย

- จัดหาแหล่งวัตถุดิบจากในและนอกประเทศเพื่อนำมาผลิตสินค้า รวมถึงติดต่อผู้ผลิตสินค้าต่าง ๆ
- ดูแลการวางแผนการผลิตสินค้าต่าง ๆ และประสานงานกับโรงงานรับจ้างผลิต
- ดูแลและบริหารปริมาณการจัดเก็บสินค้าที่คลังสินค้า
- ดูแลการขนส่งสินค้าถึงศูนย์จัดจำหน่ายย่อย และการขนส่งสินค้าถึงสมาชิก

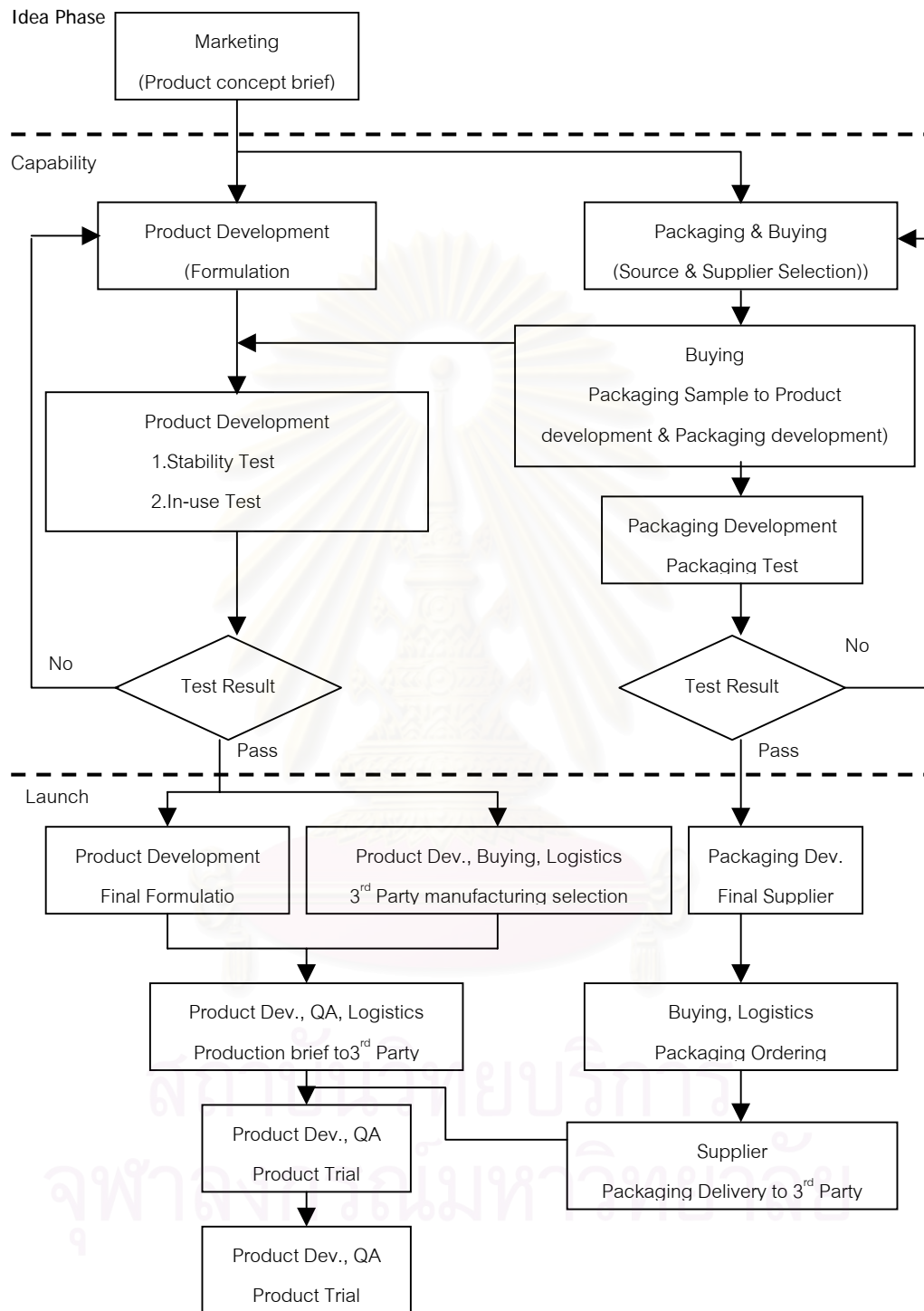


รูปที่ 3.4 กระบวนการในการทำงานของฝ่ายซัพพลายเชนกรณีศึกษา

กระบวนการทำงานในส่วนของฝ่ายซัพพลายเชน (Supply Chain Process) แยกการดำเนินงานในฝ่ายซัพพลายเชนของกรณีศึกษาออกเป็น 4 ส่วน คือในส่วนของ การเลือกสรร การวางแผน การผลิต และการขนส่งซึ่งรวมถึงการกระจายสินค้า (รูปที่ 3.4)

ก. **การเลือกสรร (Source)** เป็นความรับผิดชอบของฝ่ายจัดซื้อซึ่งจะเข้าไปมีบทบาทตั้งแต่เริ่มแรก ที่ฝ่ายการตลาดมีความคิดที่จะออกสินค้าใหม่สู่ท้องตลาด โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานดังแสดงในรูปที่ 3.5

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 3.5 กระบวนการพัฒนาและเลือกสรรซัพพลายเออร์สำหรับผลิตภัณฑ์ใหม่

จากรูปที่ 3.5 จะขอกล่าวถึงการดำเนินงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการเลือกสรรซัพพลายเออร์ ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของฝ่ายจัดซื้อ และเกี่ยวข้องกับการดำเนินงานในส่วนของการวางแผน และกระบวนการผลิตสามารถสรุปได้ ดังนี้

- ฝ่ายการตลาด จะบอกถึงความต้องการของผลิตภัณฑ์สินค้าให้กับฝ่ายพัฒนาสินค้า ฝ่ายพัฒนาบรรจุภัณฑ์ และฝ่ายจัดซื้อ เพื่อทำการตรวจสอบความเป็นไปได้ในการที่จะผลิตสินค้านั้น โดยที่ฝ่ายพัฒนาผลิตภัณฑ์จะดูแลในเรื่องของสูตรในการผลิตผลิตภัณฑ์ ซึ่งใช้เวลาประมาณ 8 สัปดาห์ในการพัฒนาสูตร ฝ่ายพัฒนาบรรจุภัณฑ์จะดูแลในเรื่องของรายละเอียดและลักษณะจำเพาะของบรรจุภัณฑ์ และให้ข้อมูลข้อจำกัดต่าง ๆ ให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

- ฝ่ายพัฒนาบรรจุภัณฑ์ทำงานร่วมกันกับฝ่ายจัดซื้อ เพื่อทำการสรรหาบรรจุภัณฑ์ให้ได้ตรงตามความต้องการของฝ่ายการตลาด โดยใช้เวลาในการเลือกสรรบรรจุภัณฑ์และซัพพลายเออร์ ประมาณ 8 สัปดาห์ โดยในระหว่างนั้นก็จะทำการขอสินค้าตัวอย่างมาเพื่อให้ฝ่ายการตลาดทำการตัดสินใจ

- หลังจากที่ฝ่ายจัดซื้อสามารถหาสินค้าได้ตรงตามความต้องการของฝ่ายการตลาด ฝ่ายจัดซื้อต้องทำการขอสินค้าตัวอย่างให้กับฝ่ายพัฒนาสินค้า และฝ่ายพัฒนาบรรจุภัณฑ์ เพื่อทำการทดสอบสินค้ากับบรรจุภัณฑ์ โดยใช้เวลาประมาณ 4 สัปดาห์ในการทดสอบบรรจุภัณฑ์ และใช้เวลาประมาณ 12 สัปดาห์ในการทดสอบผลิตภัณฑ์กับบรรจุภัณฑ์ตัวอย่าง

- ถ้าผลการทดสอบสินค้ากับบรรจุภัณฑ์ผ่านทางฝ่ายพัฒนาบรรจุภัณฑ์จะออกเอกสาร ยืนยันรายละเอียดและลักษณะจำเพาะของบรรจุภัณฑ์ (Packaging Specification) ส่งให้กับทางร้านค้า และฝ่ายพัฒนาผลิตภัณฑ์จะทำการสรุปสูตรของผลิตภัณฑ์และออกเอกสารยืนยันสูตรที่ใช้ในการผลิต (Product Specification and Process Specification) ให้กับฝ่ายโลจิสติกส์ เพื่อส่งเอกสารต่อให้กับโรงงานรับจ้างผลิตสินค้า แต่ถ้าบรรจุภัณฑ์นั้นๆ ไม่ผ่านผลการทดสอบ ทางฝ่ายจัดซื้อต้องทำการหาบรรจุภัณฑ์และซัพพลายเออร์ใหม่

- หลังจากผลการทดสอบต่าง ๆ ผ่าน ฝ่ายพัฒนาบรรจุภัณฑ์ ฝ่ายจัดซื้อ และฝ่ายโลจิสติกส์จะทำการตัดสินใจร่วมกันในการเลือกโรงงานรับจ้างผลิตที่มีความเหมาะสมในการผลิตสินค้านั้น ๆ โดยที่แต่ละฝ่ายก็จะมีหลักเกณฑ์ในการเลือกที่แตกต่างกันกล่าวคือ ฝ่ายพัฒนาผลิตภัณฑ์จะพิจารณาจากความสามารถในการผลิตเทคโนโลยีพิเศษที่สามารถรองรับสำหรับผลิต

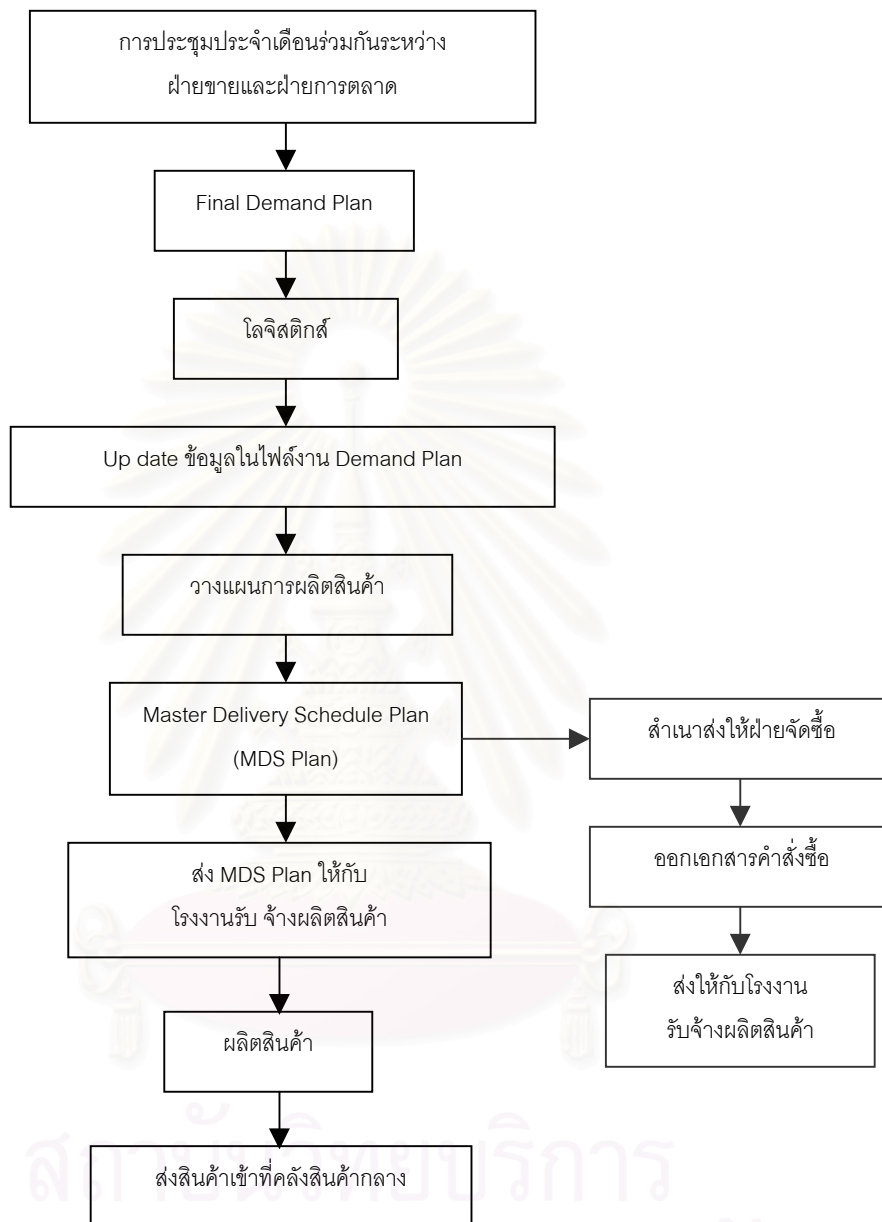
ภัณฑ์แต่ละผลิตภัณฑ์ ฝ่ายจัดซื้อจะพิจารณาถึงค่าจ้างในการผลิตสินค้า (Manufacturing Fee) และฝ่ายโลจิสติกส์จะพิจารณาถึงการติดต่อประสานงานในระยะยาวทั้งในเรื่องของความยืดหยุ่นในการผลิตสินค้าเนื่องจากความต้องการที่ไม่แน่นอน ความถูกต้องของเอกสารและข้อมูล ทัศนคติในการบริการและความรวดเร็วของข้อมูลรวม ทั้งรายงานต่าง ๆ ที่ต้องการ

- ภายหลังจากทำการเลือกโรงงานรับจ้างผลิตผลิตภัณฑ์แล้วฝ่ายโลจิสติกส์ จะทำการออกเอกสารที่บอกถึงส่วนประกอบของบรรจุภัณฑ์และวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตสินค้าให้กับโรงงานรับจ้างผลิตซึ่งเรียกว่า (Advised Packaging and Raw Materials) และฝ่ายจัดซื้อจะออก เอกสารยืนยันในเรื่องของราคาของบรรจุภัณฑ์และวัตถุดิบ จำนวนขั้นต่ำในการสั่งซื้อสินค้า (Minimum Order Quantity) และระยะเวลาในการส่งมอบ (Production Lead Time) ให้กับโรงงานรับจ้างผลิตซึ่งเรียกว่า (Advised Price) ให้กับโรงงานรับจ้างผลิตเพื่อทำการออกเอกสารใบสั่งซื้อ (Purchase Order) ให้กับซัพพลายเออร์

- โดยที่ทางฝ่ายโลจิสติกส์จะทำการประสานงานกับทางร้านค้า และฝ่ายพัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่อทำการกำหนดมาตรฐานของบรรจุภัณฑ์ และส่งมอบให้กับโรงงานรับจ้างผลิตก่อนที่บรรจุภัณฑ์จะถูกส่งมอบจากซัพพลายเออร์ เพื่อให้โรงงานรับจ้างผลิตมีตัวอย่างของบรรจุภัณฑ์ เพื่อที่จะใช้ตรวจสอบบรรจุภัณฑ์ที่ส่งมอบจากซัพพลายเออร์

- ซัพพลายเออร์ส่งบรรจุภัณฑ์ให้กับโรงงานรับจ้างผลิตตามมาตรฐานของบรรจุภัณฑ์และจำนวนการสั่งซื้อเพื่อใช้ในการผลิตสินค้า และส่งมอบให้คลังสินค้ากลางของธุรกิจเครือข่ายกรณีศึกษา

ข. การวางแผนและการผลิต (Plan) การดำเนินงานในส่วนของการวางแผนจะเกี่ยวข้องกับฝ่ายโลจิสติกส์ของธุรกิจเครือข่ายกรณีศึกษา โดยที่การวางแผนจะเริ่มกระบวนการตั้งแต่รับค่าพยากรณ์ความต้องการของสินค้าแต่ละรายการจากฝ่ายการตลาดเพื่อนำไปเป็นส่วนประกอบการตัดสินใจในการวางแผนการผลิตสินค้าแต่ละรายการรวม ทั้งยังครอบคลุมไปถึงการดำเนินงานใน การติดต่อประสานงานกับซัพพลายเออร์ที่เป็นโรงงานรับจ้างผลิตสินค้า ซัพพลายเออร์ที่ผลิตบรรจุภัณฑ์ ซัพพลายเออร์ที่ผลิตวัตถุดิบซึ่งใช้เป็นส่วนประกอบหลักในการผลิตสินค้า จนกระทั่งสินค้าผลิตเสร็จและส่งมอบสินค้าเข้าที่คลังสินค้ากลางของธุรกิจเครือข่ายกรณีศึกษา เพื่อกระจายต่อไปยังศูนย์จัดจำหน่ายและสมาชิก โดยมีกระบวนการการทำงาน ดังรูปที่ 3.6



รูปที่ 3.6 กระบวนการในการวางแผนของธุรกิจเครือข่ายกรณีศึกษา

ขั้นตอนในการวางแผนอย่างละเอียด

1. ฝ่ายขายและฝ่ายการตลาดจะทำการประชุมร่วมกันทุกสัปดาห์ที่ 2 ของแต่ละเดือน เพื่อทำการคาดการณ์ยอดขาย (Sale Forecasting) และวางแผนรายการส่งเสริมการขายในแต่ละเดือน (Promotion Plan) โดยทำการยืนยันแผนงานล่วงหน้าประมาณ 1-2 เดือนโดยมีหลักเกณฑ์ในการพยากรณ์ยอดขายของสินค้าดังนี้กล่าวคือ

- ฝ่ายขายจะทำการพยากรณ์ยอดขายในแต่ละเดือนว่า ในแต่ละเดือนนั้นจะมีมูลค่ายอดขายเป็นเท่าไร โดยพิจารณาจากฐานข้อมูลของสมาชิกที่มีอยู่เดิมและจำนวนสมาชิกใหม่ที่เพิ่มขึ้นในแต่ละเดือน

- หลังจากได้ทราบมูลค่ายอดขายในแต่ละเดือนแล้ว จะทำการกำหนดลงไปทีละกลุ่มสินค้า โดยหน่วยงานการตลาดจะนำค่าพยากรณ์มูลค่ายอดขายในแต่ละเดือนไปแตกลงในแต่ละกลุ่มของผลิตภัณฑ์ ตัวอย่างเช่น ในเดือนมกราคมคาดว่าจะมียอดขายมูลค่า 50 ล้านบาท และสินค้าในกลุ่มผลิตภัณฑ์บำรุงผิวมีประวัติในการขายว่าเป็นสัดส่วน 60 เปอร์เซ็นต์ของมูลค่ายอดขายทั้งหมดในแต่ละเดือน ดังนั้นในเดือนมกราคมมูลค่ายอดขายของสินค้าในกลุ่มผลิตภัณฑ์จะมีมูลค่าเท่ากับ 30 ล้านบาท โดยที่อัตราส่วนของมูลค่าของยอดขายของผลิตภัณฑ์ในแต่ละกลุ่มได้ถูกกำหนดโดยฝ่ายการตลาด

- หลังจากที่ย่างการตลาดทำการคำนวณมูลค่ายอดขายในแต่ละกลุ่มของผลิตภัณฑ์จะนำค่าที่ได้ไปกระจายแตกลงตามอัตราส่วนของแต่ละสินค้าในแต่ละกลุ่มผลิตภัณฑ์ ตัวอย่างเช่น สินค้า ก เป็นสินค้าในกลุ่มผลิตภัณฑ์บำรุงผิว และมีอัตราส่วนในการขาย เท่ากับ 10 เปอร์เซ็นต์ของมูลค่าของยอดขายของผลิตภัณฑ์ในกลุ่มผลิตภัณฑ์บำรุงผิว ดังนั้นในเดือนนั้นผลิตภัณฑ์ ก จะมียอดขายคิดเป็นมูลค่า เท่ากับ 3 ล้านบาท และถ้าสินค้า ก มีราคาขายสินค้า เท่ากับ 1,000 บาท ดังนั้นในเดือนนั้นจะได้ค่าพยากรณ์สินค้า ก เท่ากับ 3,000 ชิ้น

จากการศึกษาวิธีการพยากรณ์ยอดขายของสินค้าในปัจจุบันของธุรกิจ เครือข่ายกรณีศึกษาอย่างละเอียดแล้วพบว่าค่าพยากรณ์ที่ได้มานั้นเป็นค่าพยากรณ์รวมของทุกสาขา โดยไม่ได้มีการคำนวณหาค่าพยากรณ์ในแต่ละสาขาซึ่งถือได้ว่าเป็นจุดอ่อนของการดำเนินงานในปัจจุบันที่มีการจัดเก็บสินค้าแบบ (Multi-level Inventory) และหลักวิธีในการคำนวณค่อนข้างยุ่งยากและซับซ้อนอีกทั้งขาดการทบทวนและปรับข้อมูลให้ทันสมัย (Update) อยู่อย่างสม่ำเสมอ

เสมอ ดังนั้นผู้วิจัยจะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลยอดขายในอดีต และจะนำวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมสำหรับสินค้าตัวอย่างกรณีศึกษามาใช้ซึ่งจะกล่าวถึงในบทที่ 4 ต่อไป

2. ฝ่ายการตลาดจะส่งค่าพยากรณ์ของสินค้าแต่ละรายการล่วงหน้าอย่างน้อย 6 เดือน โดยไม่นับเดือนปัจจุบันให้กับหน่วยงานโลจิสติกส์ภายในสัปดาห์ที่ 3 ของแต่ละเดือนตามข้อตกลง

3. ทุก ๆ เดือนฝ่ายโลจิสติกส์จะนำค่าพยากรณ์สินค้าแต่ละรายการที่ได้รับจาก ฝ่ายการตลาดมาปรับให้ทันสมัย (Update) ในไฟล์ Demand Plan ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ Master Delivery Schedule Plan (MDS Plan) ที่มีการเชื่อมกันของข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Microsoft Excel (รูปที่ 3.7)

รหัสสินค้า	รายละเอียดสินค้า	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม
00001	สินค้า ก	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
00002	สินค้า ข	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
00003	สินค้า ค	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
00004	สินค้า ง	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
00005	สินค้า จ	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx

นำค่าพยากรณ์ของสินค้าในแต่ละเดือนที่ได้จากฝ่ายการตลาดมา Update ในไฟล์งานนี้

รูปที่ 3.7 ตารางค่าพยากรณ์ (Forecast) ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันของธุรกิจเครือข่ายกรณีศึกษา

4. หลังจากทำการ Update ข้อมูลในไฟล์งาน Demand Plan เสร็จแล้วค่าพยากรณ์ของสินค้าแต่ละรายการในแต่ละเดือนจะไปปรากฏบนไฟล์งาน Master Delivery Schedule Plan (MDS Plan) ที่ใช้ในการคำนวณว่าในแต่ละเดือนควรจะผลิตสินค้าแต่ละรายการในปริมาณเท่าไรดังแสดงในรูปที่ 3.8

Item Code	Product	Batch Size		Outstanding g Dec'02	Act. Weeks Covered	Opening Stock Jan'03	Demand Plan Jan'03	Actual Sales Jan'03	January				Total Plan	Total Delivery
		Kgs	Pcs						Plan Wk1	Plan Wk2	Plan Wk3	Plan Wk4		
00001	สินค้า ก													
00002	สินค้า ข													
00003	สินค้า ค													
00004	สินค้า ง													
00005	สินค้า จ													

รูปที่ 3.8 ตารางการวางแผนการผลิต (Master Delivery Schedule) ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันของธุรกิจเครือข่ายกรณีศึกษา

รายละเอียดและการนำไปใช้งานของไฟลิ่งงาน Master Delivery Schedule Plan (MDS Plan)

- **Batch Size** ในที่นี้หมายความว่าถึงปริมาณขั้นต่ำในการผลิตสินค้าที่ทำการตกลงร่วมกันระหว่าง โรงงานรับจ้างผลิตสินค้า ฝ่ายโลจิสติกส์ ฝ่ายจัดซื้อ และฝ่ายพัฒนาสินค้า ที่ต้องตกลงกันหลายฝ่าย เนื่องจากต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมในหลายๆปัจจัยเช่นกำลังความสามารถ (Capacity) ของ หม้อผสม (Mixing Tank) ของโรงงานรับจ้างผลิต (Third-Party Manufacturing) ปริมาณการผลิตขั้นต่ำที่เหมาะสมเมื่อเทียบกับยอดขายในแต่ละเดือนในแต่ละรายการของสินค้ารวมทั้งราคาที่เหมาะสม โดยจะกำหนดปริมาณขั้นต่ำเป็นกิโลกรัม และทางโรงงานรับจ้างผลิตจะคำนวณผลผลิตสินค้าเป็นชิ้น โดยหักค่าความสูญเสีย (Yield) ที่อาจจะเกิดขึ้นในขั้นตอนของการผลิตสินค้า โดยการผลิตสินค้าแต่ละครั้งต้องผลิตสินค้าตามจำนวนขั้นต่ำเป็นชิ้นตามที่ได้มีการตกลงกันได้

- **Outstanding** ในที่นี้หมายความว่าถึงยอดค้างส่งสินค้ารวมสะสมของแต่ละรายการของสินค้าที่ยกยอดมาจากเดือนก่อน โดยที่ทุกสัปดาห์สุดท้ายของสิ้นเดือนก่อนที่จะทำการ Update ไฟลิ่งงาน Master Delivery Schedule เจ้าหน้าที่วางแผนของธุรกิจเครือข่ายกรณีศึกษาจะทำการปรับจำนวนสินค้าที่ค้างส่งกับเจ้าหน้าที่ของโรงงานรับจ้างผลิตสินค้า โดยในบางครั้งถ้าเป็นเศษที่น้อยๆ ที่ไม่สามารถผลิตได้จะทำการตัดยอดค้างส่งทิ้ง หรือในบางครั้งถ้ามียอดค้างส่งค่อนข้างสูงแต่ไม่ถึงปริมาณขั้นต่ำในการผลิตก็อาจเพิ่มจำนวนให้เท่ากับปริมาณขั้นต่ำในการผลิตได้เช่นกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวิจารณ์ของเจ้าหน้าที่วางแผน ว่าสมควรที่จะผลิตเพิ่มหรือตัดทิ้งโดยพิจารณาจากค่าพยากรณ์ และยอดขายจริงที่เกิดขึ้น และหลังจากทำการตกลงจำนวนยอดค้างส่งของสินค้าแล้วจะนำเอาตัวเลขที่ได้ตกลง กันมาใส่ในช่องยอดค้างส่งสินค้า (Outstanding)

- **Actual Week Cover** ในที่นี้หมายความว่าถึงปริมาณสินค้าที่คาดว่าจะเหลืออยู่ ณ ต้นเดือนของเดือนถัดไปเทียบกับค่าที่ได้จากการพยากรณ์จากฝ่ายการตลาดว่าจะสามารถครอบคลุมยอดขายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นได้ในอีกกี่สัปดาห์ข้างหน้า โดยคำนวณได้จากสมการ (3.1) ด้านล่างซึ่งจะตั้งสูตรไว้ในโปรแกรม Microsoft Excel

$$\text{Actual Weeks Covered} = \text{จำนวนสินค้า ณ ต้นเดือน} / (\text{ค่าพยากรณ์รายเดือน}/4) \quad (3.1)$$

- จำนวนสินค้า ณ ต้นเดือน หมายถึง ปริมาณสินค้าที่คาดว่าจะเหลืออยู่ ณ แต่ละต้นเดือน
- ค่าพยากรณ์รายเดือน หมายถึง ค่าการพยากรณ์รายเดือนของแต่ละสินค้าที่ได้รับมาจากฝ่ายการตลาดในแต่ละเดือน
- ค่าพยากรณ์ หารด้วย 4 เนื่องจากกำหนดให้ในแต่ละเดือนมีทั้งหมด 4 สัปดาห์

โดยค่าที่ได้จากการคำนวณหา Actual Weeks Covered จะนำมาใช้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาว่า ควรที่จะผลิตสินค้าเพิ่มหรือไม่โดยมีข้อกำหนดว่าสินค้าที่จัดอยู่ในกลุ่ม Class A จะอนุญาตให้มีสินค้าเพื่อครอบคลุมยอดขายได้ล่วงหน้าทั้งหมด 12 สัปดาห์ สินค้าที่จัดอยู่ในกลุ่ม Class B จะอนุญาตให้มีสินค้าเพื่อครอบคลุมยอดขายได้ล่วงหน้าทั้งหมด 8 - 10 สัปดาห์ และสินค้าที่จัดอยู่ในกลุ่ม Class C จะอนุญาตให้มีสินค้าเพื่อครอบคลุมยอดขายได้ล่วงหน้าทั้งหมด 6 - 8 สัปดาห์

- **Opening Stock** ในที่นี้หมายความว่าถึงปริมาณสินค้าที่คาดว่าจะเหลืออยู่ในแต่ละต้นเดือน โดยคำนวณได้จากสมการ (3.2) ด้านล่างซึ่งจะตั้งสูตรไว้ในโปรแกรม Microsoft Excel

$$\text{Opening Stock ณ เดือนถัดไป} = (\text{จำนวนสินค้าคงค้าง ณ ต้นเดือน} + \text{จำนวนรวมในการผลิตสินค้า ณ เดือนนั้น}) - \text{ค่าพยากรณ์ของเดือนนั้น} \quad (3.2)$$


โดยค่าที่ได้จะเป็นเพียงค่าที่ได้จากประมาณการ และเมื่อถึงต้นเดือนนั้นจริงๆ มีการ Update จำนวน Opening Stock ที่เกิดขึ้นจริงในแต่ละเดือน

- **Demand Plan** ในที่นี้หมายความว่าถึงค่าพยากรณ์สินค้าในแต่ละรายการที่ได้จากฝ่ายการตลาด ซึ่งจะเป็นค่าเดียวกันกับค่าที่ทำการ Update ในไฟล์งาน Demand Plan เนื่องจากได้มีการสร้างสูตรใน Microsoft Excel ทำข้อมูลให้เชื่อมกันระหว่าง Sheet Demand Plan กับ Sheet Master Delivery Schedule (MDS Plan)

- **Actual Sales** ในที่นี้หมายความว่าถึงยอดขายจริงที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือนโดย ณ สิ้นเดือน เจ้าหน้าที่วางแผนจะทำการดึงข้อมูลยอดขายจริงที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือน เพื่อ Update ข้อมูลในไฟล์งาน Actual Sales โดยที่ข้อมูลจะเชื่อมไปยัง Sheet Master Delivery Schedule (MDS Plan) ในช่องของ Actual Sales เนื่องจากได้มีการกำหนดสูตรใน Microsoft Excel

ทำข้อมูลให้เชื่อมกัน ซึ่งไฟล์งาน Actual Sales จะเหมือนกับไฟล์งาน Demand Plan เพียงแต่เปลี่ยนค่าพยากรณ์เป็นยอดขาย (รูปที่ 3.5)

รหัสสินค้า	รายละเอียดสินค้า	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม
00001	สินค้า ก	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
00002	สินค้า ข	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
00003	สินค้า ค	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
00004	สินค้า ง	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
00005	สินค้า จ	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx



นายอดขายสินค้าในแต่ละเดือนมา Up Date ในไฟล์งาน Actual Sales

รูปที่ 3.9 ตารางยอดขายรายเดือน (Actual Sales) ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันของธุรกิจเครือข่ายกรณีศึกษา

- **Production Plan Week1-Week4** ในที่นี้หมายถึงความถึงปริมาณความต้องการของสินค้าในแต่ละสัปดาห์ โดยเจ้าหน้าที่วางแผนจะเป็นผู้กำหนดความต้องการของสินค้าแต่ละรายการในแต่ละสัปดาห์ ซึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัยหลักคือ 1)ปริมาณสินค้าคงคลังที่เหลืออยู่ ณ ต้นเดือน 2) ค่าพยากรณ์ความต้องการของสินค้า ซึ่งเจ้าหน้าที่วางแผนจะใช้พิจารณาในการกำหนดว่าจะให้สินค้าส่งเข้าที่คลังสินค้าในสัปดาห์ไหน โดยปริมาณความต้องการของสินค้าต่อครั้งต้องมีค่าเท่ากับปริมาณขั้นต่ำในการผลิตสินค้า (Minimum Batch Size)

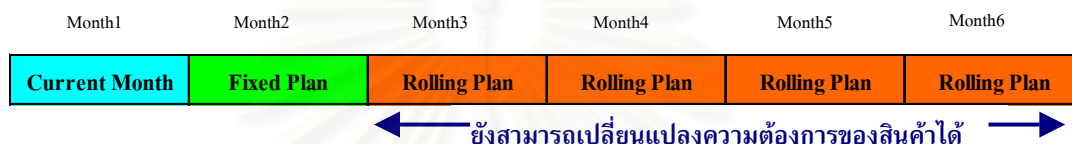
- **Total Plan** ในที่นี้หมายถึงความถึงปริมาณสินค้าที่ต้องการทั้งหมดในแต่ละเดือน โดยคำนวณได้จากค่ารวมของแผนการผลิตตั้งแต่ในสัปดาห์ที่ 1 ถึงสัปดาห์ที่ 4 โดยมีการตั้งสูตรการคำนวณในโปรแกรม Microsoft Excel ดังนี้

$$\text{Total Plan} = \text{Plan Week1} + \text{Plan Week2} + \text{Plan Week3} + \text{Plan Week4} \tag{3.3}$$

- **Total Delivery** ในที่นี้หมายถึงความถึงปริมาณสินค้าทั้งหมดที่โรงงานรับจ้างผลิต Third Party Manufacturing ส่งจริงเข้าที่คลังสินค้ากลางทั้งหมดในแต่ละเดือนตั้งแต่ในสัปดาห์ที่ 1 ถึงสัปดาห์ที่ 4 โดยมีการตั้งสูตรการคำนวณในโปรแกรม Microsoft Excel ดังนี้

$$\text{Total Delivery} = \text{Actual Delivery Week1} + \text{Actual Delivery Week2} + \text{Actual Delivery Week3} + \text{Actual Delivery Week4} \quad (3.4)$$

5. ในแต่ละเดือนทางฝ่ายโลจิสติกส์ทำการวางแผนความต้องการของสินค้าแต่ละรายการ ล่วงหน้าเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 6 เดือนหรือ 6 รอบ (6 Cycle) ในไฟล์งาน Master Delivery Schedule Plan (MDS Plan) เพื่อส่งให้กับโรงงานรับจ้างผลิตสินค้าภายในสัปดาห์ที่ 1 ของทุกเดือน



- **Current Month** ในที่นี้หมายถึงความถึง ความต้องการหรือแผนที่ถูกกำหนดและยืนยัน ความต้องการสินค้ากับโรงงานรับจ้างผลิตสินค้าตั้งแต่เดือนที่ผ่านมา โดยที่โรงงานรับจ้างผลิตมีความพร้อมของทั้งบรรจุภัณฑ์และวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต และจองแผนการผลิตในโรงงานเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

- **Fixed Plan** ในที่นี้หมายถึงความถึง ความต้องการของสินค้าในอีก 1 เดือนข้างหน้า โดยที่มีการยืนยันความต้องการของสินค้าในอีก 1 เดือนข้างหน้ากับโรงงานรับจ้างผลิตสินค้าที่ ณ วันที่ส่ง Master Delivery Schedule Plan (MDS Plan) ให้กับโรงงานรับจ้างผลิต

- **Rolling Plan** ในที่นี้หมายถึงความถึง ความต้องการของสินค้าในอีก 4 เดือนข้างหน้า เพื่อให้โรงงานรับจ้างผลิตสินค้าทราบถึงความต้องการของสินค้าในอนาคต เพื่อเตรียมที่จะสั่งซื้อบรรจุภัณฑ์และวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต

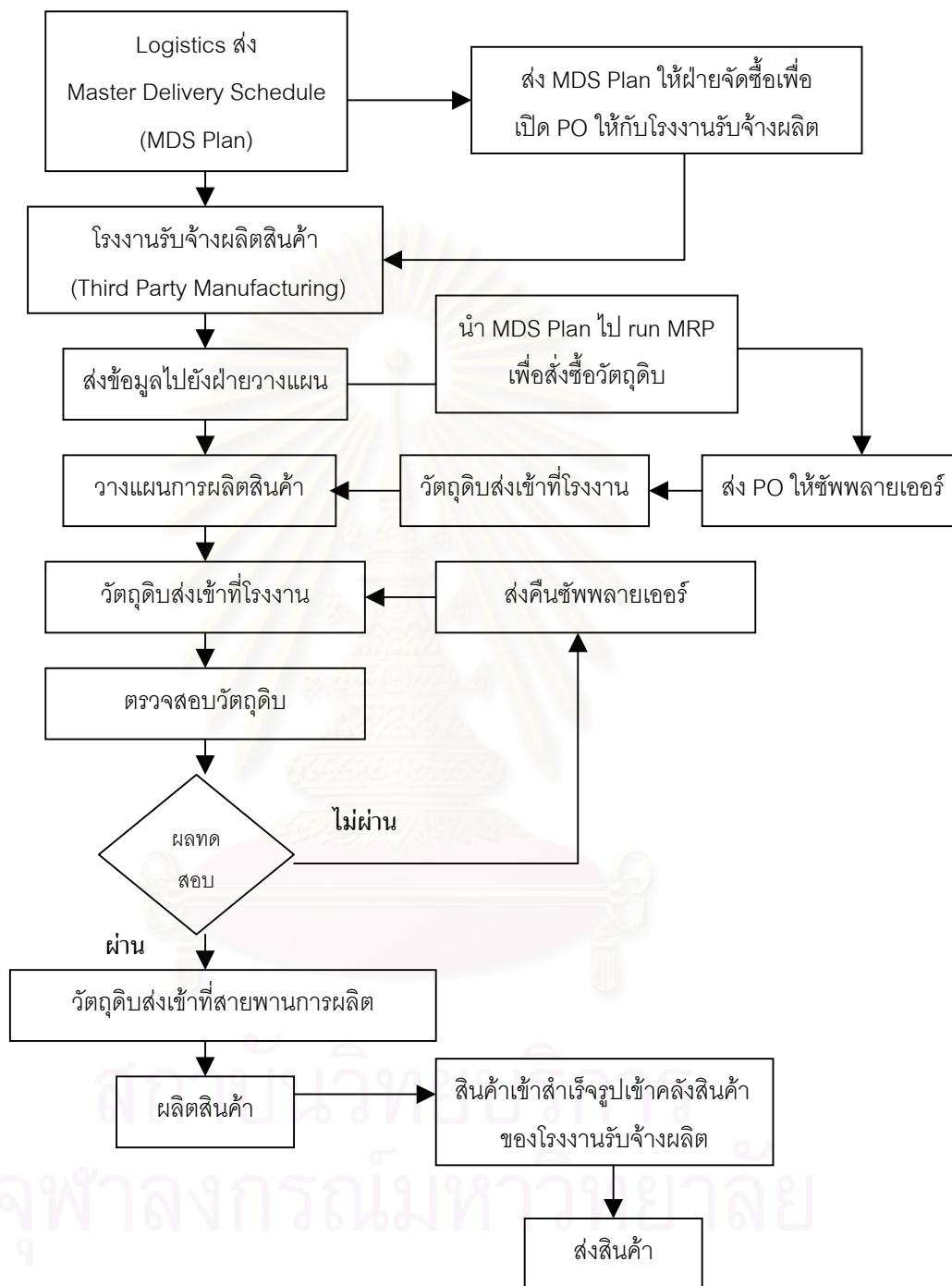
ในการดำเนินงานในปัจจุบันในยังไม่ได้มีการกำหนดนโยบายที่เหมาะสม และไม่ได้นำหลักวิธีการในการจัดการสินค้าคงคลังมาใช้ ทั้งในเรื่องของการคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อสินค้าที่เหมาะสม (Order Quantity) ปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock) ปริมาณจุดสั่งซื้อสินค้าใหม่อีกครั้ง (Reorder Point) ทำให้การจัดการสินค้าคงคลังประสบปัญหาในการดำเนินงาน อย่างมากในเรื่องของปริมาณการจัดเก็บสินค้าที่ไม่เหมาะสม ดังนั้นในกรณีศึกษาจะนำเอาเทคนิควิธี

ในการจัดการสินค้าคงคลังที่เหมาะสมมาประยุกต์ใช้ โดยจะกล่าวถึงวิธีการอย่างละเอียดในบทที่ 4 ต่อไป

3.6.3 การผลิตสินค้า (Make) ในส่วนของขั้นตอนในการผลิตสินค้านั้นทางธุรกิจหรือ ข่ายกรณีศึกษาได้จ้างบริษัทรับจ้างผลิตสินค้าในการผลิตสินค้า หรือที่เรียกว่า Third-Party Manufacturing ที่เป็น OEM (Original Equipment Manufacturing) โดยที่ฝ่ายโลจิสติกส์จะเป็น ผู้รับผิดชอบในการติดต่อและประสานงานกับโรงงานรับจ้างผลิตสินค้า เพื่อให้สินค้าสามารถส่งได้ ตรงตามมาตรฐานและภายในระยะเวลาที่กำหนด (รูปที่ 3.10)

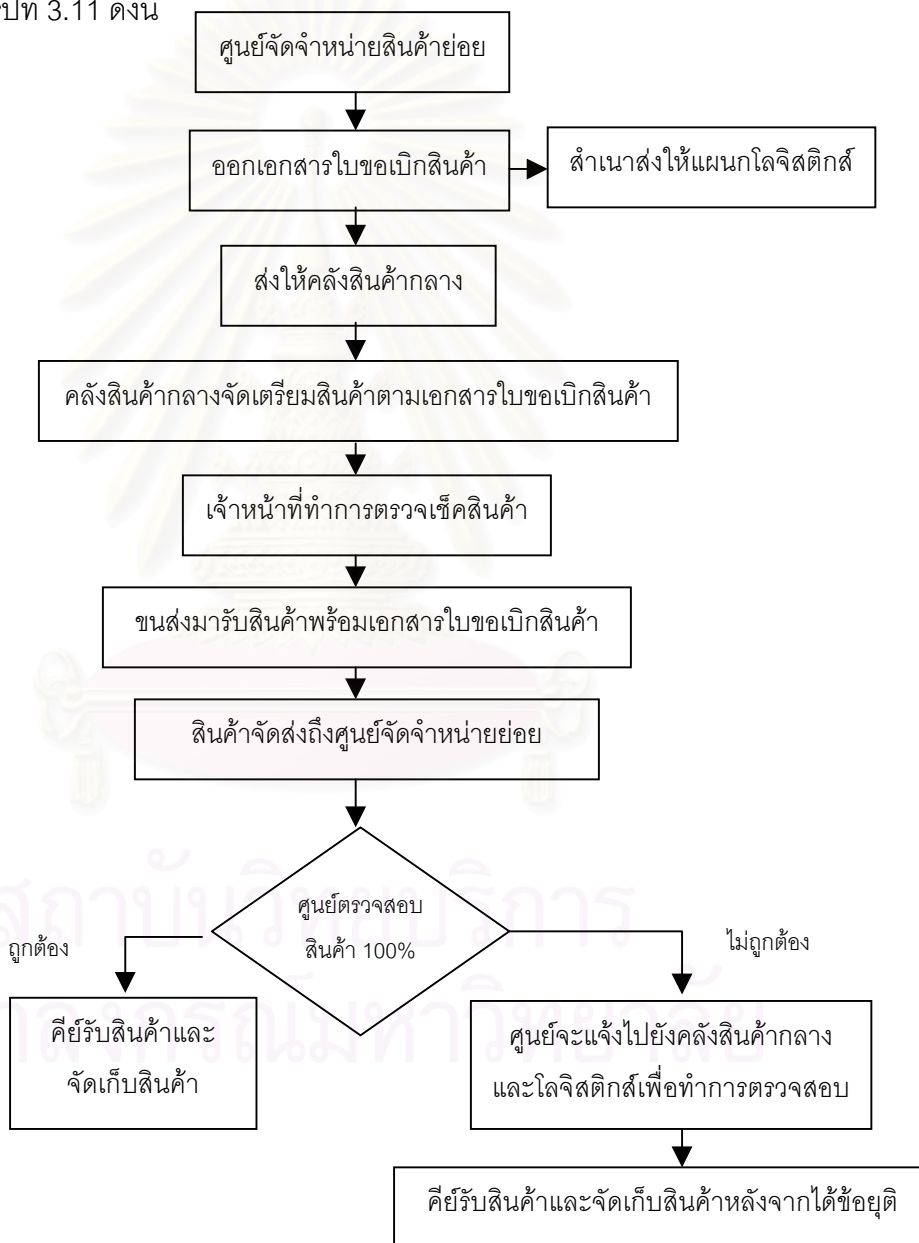


สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 3.10 กระบวนการผลิตของโรงงานรับจ้างผลิตสินค้า (Third-Party Manufacturing)

3.6.4 การส่งมอบ (Delivery) หมายความว่าถึง การกระจายสินค้าจากคลังสินค้ากลาง ไปยังศูนย์จัดจำหน่ายย่อยของธุรกิจเครือข่ายทุกสาขาจำนวน 5 สาขาทั่วประเทศ และศูนย์บริการ รับสินค้าขนาดเล็กอีก 2 แห่ง ซึ่งการดำเนินงานในส่วนนี้ธุรกิจเครือข่ายกรณีศึกษาได้จ้าง Third Party ที่มีความชำนาญได้ด้านการบริหารคลังสินค้าเข้ามาบริหารจัดการ โดย ทางฝ่ายโลจิสติกส์ เป็นผู้ดูแลติดต่อประสานงานและรับผิดชอบการดำเนินงานในส่วนนี้โดยตรงโดยมีขั้นตอนการดำเนินงานสรุปในรูปแบบที่ 3.11 ดังนี้



รูปที่ 3.11 การกระจายสินค้ากลางจากคลังสินค้ากลางไปยังศูนย์จัดจำหน่ายย่อยธุรกิจเครือข่ายกรณีศึกษา

1. เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบดูแลปริมาณสินค้าคงคลังแต่ละศูนย์จัดจำหน่ายย่อยทำ การตรวจสอบปริมาณสินค้า และออกเอกสารใบขอเบิกสินค้า Transfer Note ที่ได้รับการอนุมัติจาก หัวหน้าศูนย์จัดจำหน่ายย่อยส่งให้คลังสินค้ากลาง โดยส่งมาถึงฝ่ายโลจิสติกส์ทาง Intranet ระบบการเบิกจ่ายสินค้า รายละเอียดของใบขอเบิกสินค้าจะประกอบด้วย หมายเลขเอกสารของ ใบขอเบิกสินค้า ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยที่ทำการขอเบิกสินค้า รหัสสินค้า ชื่อสินค้า จำนวนสินค้า ที่ต้องการ ซึ่งในปัจจุบันยังไม่ได้กำหนดว่าสามารถทำการเบิกสินค้าได้กี่ครั้งต่อสัปดาห์ โดยทาง ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสามารถทำการเบิกสินค้าได้ทุกวันเมื่อ ทำการตรวจเช็คและพบว่าปริมาณ สินค้าที่มีอยู่ไม่เพียงพอกับความต้องการ

2. หลังจากที่ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยส่งเอกสารใบขอเบิกสินค้าผ่านเข้าระบบ Intranet สำหรับการเบิกจ่ายสินค้า คลังสินค้ากลางจะได้รับจดหมายทางอิเล็กทรอนิกส์เตือนว่ามีเอกสาร ใบขอเบิกสินค้าพร้อมหมายเลขใบขอเบิกสินค้า เจ้าหน้าที่คลังสินค้าที่รับผิดชอบในเรื่องการจ่าย สินค้า (Replenishment) จะทำการพิมพ์เอกสารใบขอเบิกสินค้า โดยพิมพ์ออกมาทั้งหมด 3 ชุด เพื่อจุดประสงค์ดังต่อไปนี้คือ

- ชุดที่ 1 ให้กับคลังสินค้ากลางเพื่อทำการจัดเตรียมจัดสินค้า
- ชุดที่ 2 ให้กับศูนย์จัดจำหน่ายย่อยโดยจะส่งไปพร้อมกับสินค้าเพื่อให้ผู้รับสินค้า ที่ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยตรวจสอบความถูกต้องของสินค้าเมื่อได้รับสินค้า
- ชุดที่ 3 ให้กับรถขนส่งสินค้าตรวจสอบสินค้าก่อนจัดสินค้าขึ้นรถและให้ผู้รับ สินค้าเซ็นชื่อยืนยันการรับสินค้า

หลังจากได้ทำการพิมพ์เอกสารเป็นที่เรียบร้อยแล้ว เจ้าหน้าที่คลังสินค้ากลางที่รับผิดชอบ เรื่องการจ่ายสินค้าจะทำการจัดเตรียมสินค้าตามเอกสารใบขอเบิกสินค้า และทำการตรวจสอบ ความถูกต้องของสินค้าอีกครั้ง โดยเจ้าหน้าที่ตรวจสอบสินค้าก่อนที่จะทำการคีย์จ่ายสินค้าใน ระบบในกรณีที่สินค้ามีน้อยกว่าจำนวนในใบขอเบิกสินค้าเจ้าหน้าที่คลังสินค้าจะแจ้งไปยังศูนย์จัด จำหน่ายย่อยทางโทรศัพท์ และจะจัดสินค้าตามจำนวนที่สามารถจ่ายได้ โดยถ้าเป็นศูนย์จัด

จำหน่ายย่อยออกเอกสารใบขอเบิกสินค้าก่อนเที่ยง สินค้าจะถึงที่ศูนย์ภายในวันเดียวกันแต่ถ้าเป็นสาขาตามต่างจังหวัดสินค้าจะ ถึงศูนย์ภายใน 3 ถึง 5 วันทำการ

3. เนื่องจากธุรกิจเครือข่ายกรณีศึกษาได้ Outsource บริษัทขนส่งเพื่อขนส่งสินค้า โดยได้มอบหมายให้เจ้าหน้าที่คลังสินค้าเป็นผู้ติดต่อและประสานงานกับรถขนส่งสินค้าโดยตรง เพื่อให้มารับสินค้าไปส่งยังศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาต่าง ๆ ดังนั้นในทุก ๆ เช้าหลังจากทำการตรวจสอบเอกสารใบขอเบิกสินค้าทั้งหมดจากทุกสาขาแล้วทางคลังสินค้ากลางจะทำการติดต่อกับรถขนส่งเพื่อจัดเส้นทางรถเดินทาง เมื่อรถขนส่งมารับสินค้าจะทำการตรวจสอบสินค้าก่อนจัดสินค้าขึ้นรถ โดยคลังสินค้ากลางจะแนบเอกสารใบขอเบิกสินค้าที่เจ้าหน้าที่จ่ายสินค้าได้ระบุจำนวนสินค้าที่ทำจ่ายให้กับศูนย์จัดจำหน่ายย่อยให้กับพนักงานขับรถ 2 ชุด เพื่อให้กับศูนย์จัดจำหน่ายย่อยเก็บไว้เป็นหลักฐาน 1 ชุดในการตรวจสอบสินค้า และให้รถขนส่งให้เจ้าหน้าที่รับสินค้าศูนย์จัดจำหน่ายย่อยเซ็นที่ยืนยันการรับสินค้าและระบุวันและเวลาที่ได้รับสินค้าอีก 1 ชุด และให้พนักงานขับรถนำเอกสารที่มีลายเซ็นของเจ้าหน้าที่ ตรวจสอบรับสินค้าที่ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยส่งคืนให้กับคลังสินค้ากลางในวันรุ่งขึ้นเพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐานยืนยันการส่งมอบสินค้า

4. เมื่อศูนย์จัดจำหน่ายย่อยได้รับสินค้าแล้ว จะทำการตรวจสอบความถูกต้องของสินค้าทุกรายการว่าตรงกับจำนวนที่เจ้าหน้าที่คลังสินค้าระบุไว้ในเอกสารใบขอเบิกสินค้าที่เจ้าหน้าที่จ่ายสินค้าได้ระบุจำนวนสินค้าที่ทำจ่ายให้กับศูนย์จัดจำหน่ายย่อย

5. หลังจากทำการตรวจสอบและพบว่าสินค้าทุกรายการถูกต้อง และจำนวนในการจ่ายสินค้าตรงกับจำนวนสินค้าที่ได้รับจริง เจ้าหน้าที่รับสินค้าที่ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยจะทำการจัดเก็บสินค้าและคีย์รับสินค้าในระบบ แต่ถ้าพบว่ามีกรณีผิดพลาดเกิดขึ้นทางเจ้าหน้าที่รับสินค้าที่ศูนย์จัดจำหน่ายย่อย จะแจ้งกลับไปยังเจ้าหน้าที่คลังสินค้ากลางและเจ้าหน้าที่โลจิสติกส์เพื่อทำการตรวจสอบความถูกต้อง โดยเมื่อได้ข้อยุติของกรณีผิดพลาดที่เกิดขึ้นเจ้าหน้าที่รับสินค้าที่ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยจะทำการจัดเก็บสินค้าและคีย์รับสินค้าในระบบ

ในการดำเนินงานในปัจจุบันยังไม่ได้นำเอาเทคนิควิธีการวางแผนการกระจายสินค้ามาประยุกต์ใช้ กล่าวคือ แต่ละศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาต่างๆ สามารถทำการเบิกสินค้าเมื่อไหร่ก็ได้ จำนวนเท่าไหร่ก็ได้ ทำให้เกิดการจัดเก็บสินค้าที่ไม่เหมาะสมของแต่ละสาขา ทำให้เกิดการถ่ายโอนสินค้าระหว่างสาขาด้วยตนเองทำให้เกิดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็น อีกทั้งทำให้ต้นทุนในการเก็บ

รักษาสินค้าคงคลังสูงเกินความจำเป็น และจากการสังเกตพบว่าลักษณะการเก็บสินค้ายังไม่มีการวิเคราะห์ปริมาณในการจัดเก็บสินค้าที่เหมาะสม

สรุป

จากการศึกษาระบบและขั้นตอนการดำเนินงานของในการจัดการสินค้าคงคลังสามารถสรุปปัญหาสำคัญที่เกิดขึ้นได้เป็น 3 ประเด็นคือ

1. การพยากรณ์สินค้ายังไม่มีการนำความต้องการสินค้าในแต่ละสาขามาพิจารณา ซึ่งจะส่งผลทำให้แต่ละศูนย์จัดจำหน่ายสินค้ามีการเก็บสินค้าคงคลังในปริมาณที่ไม่เหมาะสม
2. การจัดการสินค้าคงคลังยังไม่มีจัดการอย่างมีหลักการ
3. ขาดการวางแผนการกระจายสินค้า ทำให้เกิดความล่าช้าในการกระจายสินค้า และใช้เวลาการทำงานมากกว่าปกติ และไม่มีกรวางแผนล่วงหน้า ซึ่งส่วนใหญ่มีการใช้สามัญสำนึกในการตัดสินใจซึ่งอาจไม่ถูกต้องเสมอไป

เมื่อทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้น การนำระบบดีอาร์พีมาประยุกต์ใช้จะต้องสอดคล้องกับปัญหาดังกล่าว กล่าวคือ แบบทดสอบระบบดีอาร์พีจะต้องสามารถจัดการสินค้าคงคลังในโครงข่ายการกระจายสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพได้มากยิ่งขึ้น

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 4

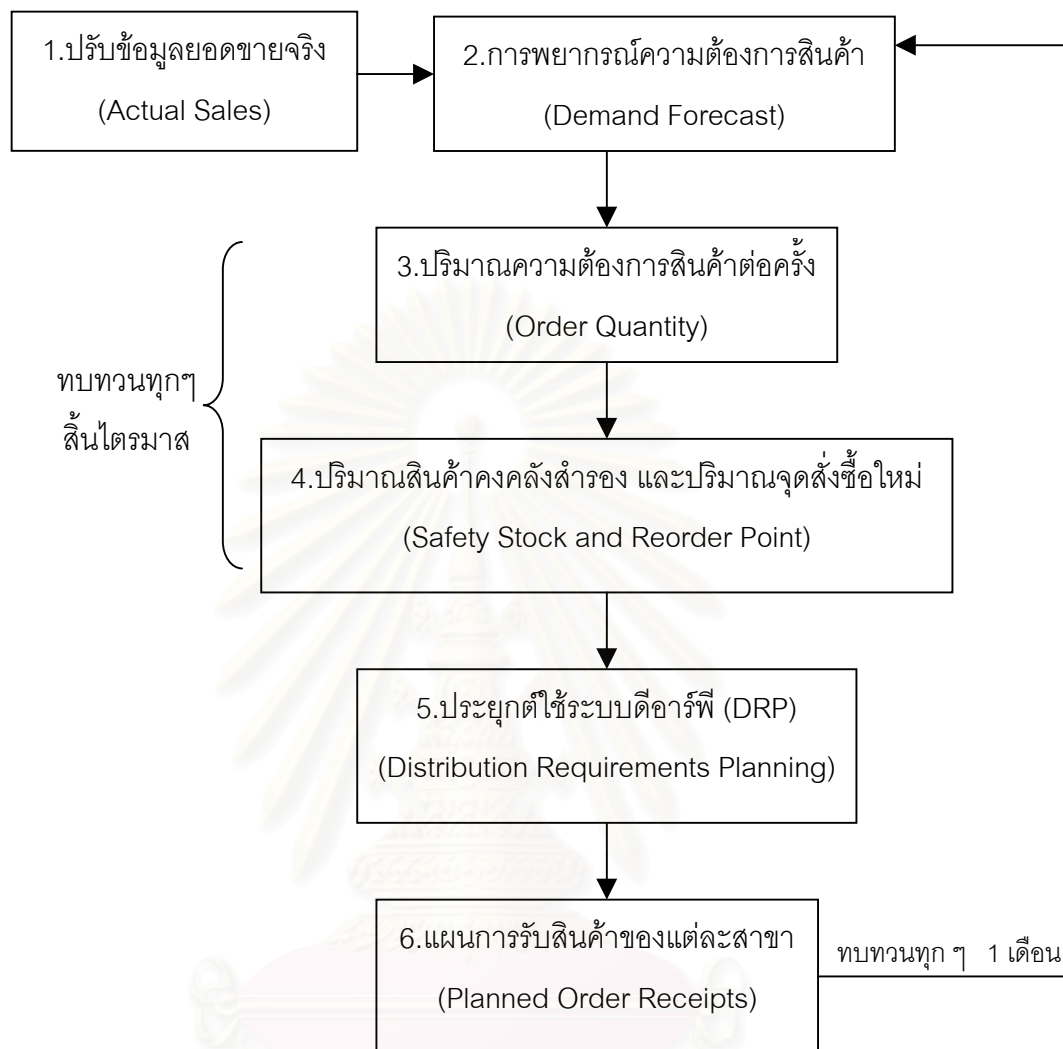
การดำเนินงานด้วยการประยุกต์ใช้ดีอาร์พี

เนื่องด้วยธุรกิจเครือข่ายกรณีศึกษามีการจัดเก็บสินค้าในแต่ละศูนย์จัดจำหน่ายย่อยซึ่งในปัจจุบันมีทั้งหมด 5 สาขา อีกทั้งยังต้องสำรองสินค้าคงคลังไว้ที่คลังสินค้ากลาง เพื่อกระจายไปยังศูนย์จัดจำหน่ายย่อยทุกสาขา ดังนั้นการจัดการสินค้าคงคลังอย่างเหมาะสมจึงเป็น สิ่งจำเป็นและมีความสำคัญต่อธุรกิจเป็นอย่างมากเพราะถ้าในแต่ละแห่งจัดเก็บสินค้าไม่เหมาะสมไม่ว่ามากหรือน้อยเกินไปจะทำให้เกิดต้นทุนในการบริหารงานที่มากขึ้นในเรื่องการกระจายสินค้าที่บ่อยเกินความจำเป็นหรือทำให้เกิดต้นทุนจมสำหรับการจัดเก็บสินค้าในปริมาณมาก

ในบทนี้จะกล่าวถึงแผนการจัดการสินค้าคงคลังด้วยการนำระบบดีอาร์พี (DRP) Distribution Requirements Planning มาประยุกต์ใช้และนำผลที่ได้จาก DRP มาเปรียบเทียบกับ การดำเนินงานจริงในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา เพื่อทดสอบว่าการนำระบบดีอาร์พีมาประยุกต์ใช้ในการลดต้นทุนรวมทั้งค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการดำเนินงานในการจัดการสินค้าคงคลังในเครือข่ายการกระจายสินค้า

การประยุกต์ใช้ ดีอาร์พีในการดำเนินงานมีขั้นตอนแสดงดังรูปที่ 4.1 โดยจะทำการทดสอบเทียบกับผลการดำเนินงานที่เกิดขึ้นจริงในช่วง มกราคม 2546 ถึง ธันวาคม 2546 ที่มีการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดดังนี้

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 4.1 ขั้นตอนในการประยุกต์ใช้ ดีอาร์พีธุรกิจเครือข่ายกรณีศึกษา

4.1 การปรับข้อมูลยอดขายจริง (Actual Sales)

ในการนำระบบ ดีอาร์พี มาประยุกต์ใช้ต้องมี การนำข้อมูลของยอดขายที่เกิดขึ้นจริง สัปดาห์ของสินค้าแต่ละรายการ มาป้อนใส่ในระบบดีอาร์พีของแต่ละศูนย์จัดจำหน่ายย่อยแต่ละสาขาทุก ๆ เดือนให้ข้อมูลเป็นปัจจุบันมากที่สุดเพื่อให้การวางแผนในอนาคตเป็นไปอย่างถูกต้อง และใกล้เคียงความจริงมากที่สุด

4.2 การพยากรณ์ความต้องการสินค้า (Demand Forecasting)

การพยากรณ์ความต้องการของสินค้าต้องทำการเลือกเทคนิควิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมที่สุด กรณีศึกษานี้เลือกใช้การพยากรณ์แบบอนุกรมเวลา (Time-series Forecasting) เนื่องจากเป็นเทคนิคที่นิยมใช้ในการพยากรณ์ระยะสั้น

1. การพยากรณ์วิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Average)

เทคนิคนี้เป็นการนำเอาข้อมูลในอดีตมาถ่วงน้ำหนักเท่า ๆ กันเพื่อพยากรณ์ในอนาคตโดยสูตรของการพยากรณ์มีดังนี้

$$\text{โดย} \quad F_{t+1} = \frac{X_t + X_{t+1} + \dots + X_{t-n+1}}{n} \quad (4.1)$$

$$F_t = \text{ค่าพยากรณ์ในงวดที่ } t$$

$$X_t = \text{ค่าขาย/ข้อมูลในงวดที่ } t$$

$$n = \text{จำนวนงวดที่มามีค่าเฉลี่ย}$$

2. การพยากรณ์วิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ถ่วงน้ำหนัก (Weighted Moving Average)

จากเทคนิคค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่ายจะให้น้ำหนักข้อมูลในอดีตเท่า ๆ กันทุกงวดเพื่อพยากรณ์ในอนาคต เทคนิคค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนักจะมีการให้น้ำหนักของข้อมูลในอดีตไม่เท่ากัน โดยให้น้ำหนักเป็น W_1, W_2, W_3 ซึ่งผลรวมของน้ำหนักจะต้องมีค่าเท่ากับ

$$\left(\sum_{i=1}^n W_i = 1 \right)$$

$$F_{t+1} = W_1 X_t + W_2 X_{t-1} + \dots + W_n X_{t-n+1} \quad (4.2)$$

3. การพยากรณ์วิธีการปรับให้เรียบแบบเอ็กซ์โพเนนเชียล (Exponential Smoothing)

ใช้หลักการเดียวกับค่าถ่วงเฉลี่ยแบบเคลื่อนที่อย่างง่าย คือใช้ข้อมูลในอดีตมาถ่วงน้ำหนักแต่น้ำหนักที่ถ่วงข้อมูลกับข้อมูลในอดีตไม่เท่ากัน โดยสูตรของการ พยากรณ์มีดังนี้

$$F_{t+1} = F_t + \alpha(X_t - F_t) \quad (4.3)$$

หรือ

$$F_{t+1} = \alpha X_t + (1 - \alpha)F_t \quad (4.4)$$

ซึ่งได้มาจาก

$$F_{t+1} = \alpha X_t + \alpha(1 - \alpha)X_{t-1} + \alpha(1 - \alpha)^2 X_{t-2} + \dots + (1 - \alpha)^2 F_{t-n+1} \quad (4.5)$$

โดย

$$0 \leq \alpha \leq 1$$

โดย

$$F_t = \text{ค่าพยากรณ์ในงวดที่ } t$$

$$X_t = \text{ค่าขาย/ข้อมูลในงวดที่ } t$$

ดังนั้น $X_t - F_t =$ ความผิดพลาดในการพยากรณ์

โดยที่ค่า α มีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1 ซึ่งค่า α ที่แตกต่างกันมีผลส่งให้น้ำหนักของข้อมูลในอดีตต่างกันกล่าวคือ ค่า α ต่ำจะให้น้ำหนักกับข้อมูลที่ใกล้กับปัจจุบันน้อย ในขณะที่ α มีค่าสูงให้น้ำหนักข้อมูลใกล้ปัจจุบันมาก

จากการศึกษาข้อมูลในอดีตของยอดขายสินค้าทั้ง 5 รายการของแต่ละศูนย์จัดจำหน่ายย่อยทั้ง 5 สาขาเพื่อนำมาเป็นเกณฑ์ในการกำหนดว่าควรจะใช้เทคนิควิธีการพยากรณ์แบบใดสามารถวิเคราะห์ในเบื้องต้นได้ว่าข้อมูลยอดขายมีลักษณะของข้อมูลที่ไม่เป็น แนวโน้ม (Trend Data Pattern) ที่มียอดขายเพิ่มขึ้นหรือลดลงอย่างสม่ำเสมอและไม่ขึ้นลงตามฤดูกาล (Seasonal Data Pattern) จึงสามารถสรุปได้ว่าไม่จำเป็นต้องใช้วิธีการพยากรณ์ที่มีความซับซ้อนเกินไป และเนื่องจาก DRP เป็นการวางแผนระยะสั้นดังนั้นเทคนิควิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมกับสินค้าเหล่านี้คือเทคนิคการพยากรณ์แบบ Stationary ที่เป็นการพยากรณ์แบบอนุกรมเวลา (Time-series Forecasting) โดยได้นำเอาข้อมูลในอดีตมาทดลองกับการพยากรณ์วิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Average) วิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ถ่วงน้ำหนัก (Weighted Moving Average) และวิธีการปรับให้เรียบแบบเอ็กซ์โพเนนเชียล (Exponential Smoothing) เพื่อได้มาซึ่งเทคนิควิธีการพยากรณ์สินค้าที่เหมาะสมที่สุดสำหรับสินค้าตัวอย่างธุรกิจเครื่องสำอางค์ศึกษา

การศึกษาได้นำยอดขายที่เกิดขึ้นจริงในอดีตรายเดือนของศูนย์จัดจำหน่ายย่อยทั้ง 5 สาขาของสินค้าตัวอย่างจำนวน 5 รายการที่เลือกมาเป็นกรณีศึกษาย้อนหลังเป็นระยะเวลา 2 ปี ตั้งแต่เดือน มกราคม พ.ศ. 2545 จนถึง ธันวาคม พ.ศ. 2546 และทำการศึกษาลักษณะการเคลื่อนไหวของยอดขายสินค้าต่าง ๆ เหล่านี้เพื่อที่จะนำเอาเทคนิคการพยากรณ์ที่เหมาะสมมาใช้เพื่อทดสอบว่าเทคนิควิธีการพยากรณ์แบบใดเป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุดสำหรับกรณีศึกษา เพื่อจะนำผลการพยากรณ์ที่ได้มาใช้ในการวางแผนการกระจายสินค้าในแต่ละศูนย์จัดจำหน่ายย่อย อีกทั้งนำมาใช้ในการวางแผนการผลิตสินค้า

หลังจากได้นำข้อมูลยอดขายในอดีตมาทดลองกับเทคนิควิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Average) การพยากรณ์วิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ถ่วงน้ำหนัก (Weighted Moving Average) และการพยากรณ์วิธีการปรับให้เรียบแบบเอ็กซ์โพเนนเชียล (Exponential Smoothing) ในการศึกษาจะสรุปว่าเทคนิควิธีการพยากรณ์แบบใดเหมาะสมที่สุดนั้น ได้ทำการวัดความแม่นยำของการพยากรณ์โดยประเมินจากค่าความผิดพลาดของการพยากรณ์ (Forecast Error) ซึ่งเป็นความแตกต่างระหว่างค่าที่เกิดขึ้นจริงและค่าที่ได้จากการพยากรณ์ ในกรณีศึกษาเลือกใช้วิธีการวัดค่า ความผิดพลาดจากการพยากรณ์ด้วยค่า MSE (Mean Square Error) (สมการ 4.6) เนื่องจากเป็นค่าที่จะมีผลต่อการกำหนดค่า Safety Stock ต่อไป

$$MSE = \frac{\sum(X_t - F_t)^2}{n} \quad (4.6)$$

จากการทดลองผลปรากฏว่าค่า MSE ที่ได้จากวิธีการพยากรณ์แบบวิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Average) และวิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ถ่วงน้ำหนัก (Weighted Moving Average) และการพยากรณ์วิธีการปรับให้เรียบแบบเอ็กซ์โพเนนเชียล (Exponential Smoothing) นั้นค่า MSE ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และโดยเฉลี่ยค่า MSE ที่ได้จากเทคนิควิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Average) ค่อนข้างดีดังนั้นกรณีศึกษาจึงเลือกใช้วิธีการพยากรณ์แบบวิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Average) คือเป็นการพยากรณ์ที่สามารถเข้าใจได้ง่ายและสะดวกต่อการใช้งานโดยใช้จำนวนงวดที่ใช้ในการหาค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2 เดือน เนื่องจากในการพยากรณ์ยอดขายของสินค้าประเภทนี้มีนโยบายให้ความสำคัญกับข้อมูลในปัจจุบันเป็นอย่างมาก ซึ่งการพยากรณ์แบบ 2-Month Moving Average จะเป็นการพยากรณ์ระยะสั้นล่วงหน้าทุก ๆ 2 เดือน และสอดคล้องกับการนำระบบ DRP ไปประยุกต์ใช้ซึ่งเป็นการวางแผนระยะสั้นโดยได้แสดงผลที่ได้จากการพยากรณ์ดัง ตารางที่ 4.1 - 4.5

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.1 ค่าพยากรณ์ความต้องการรายเดือนสินค้า A ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 1-5 และการสั่งซื้อทางโทรศัพท์ (Mail Order)

เดือน	ค่าพยากรณ์รายเดือนความต้องการของสินค้า A					
	สาขาที่ 1	สาขาที่ 2	สาขาที่ 3	สาขาที่ 4	สาขาที่ 5	การสั่งซื้อทางโทรศัพท์
ม.ค.2546	562	632	187	46	54	162
ก.พ.2546	588	952	205	57	61	180
มี.ค.2546	567	1091	256	60	62	182
เม.ย.2546	535	1175	276	56	70	161
พ.ค.2546	613	1511	272	66	70	177
มิ.ย.2546	618	1428	261	65	59	198
ก.ค.2546	616	1594	260	70	61	221
ส.ค.2546	626	1883	248	75	55	240
ก.ย.2546	522	1618	258	71	57	242
ต.ค.2546	448	1541	265	64	74	249
พ.ย.2546	444	1362	211	62	73	218
ธ.ค.2546	473	1233	193	66	53	178

ตารางที่ 4.2 ค่าพยากรณ์ความต้องการรายเดือนสินค้า B ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 1-5 และการสั่งซื้อทางโทรศัพท์ (Mail Order)

เดือน	ค่าพยากรณ์รายเดือนความต้องการของสินค้า B					
	สาขาที่ 1	สาขาที่ 2	สาขาที่ 3	สาขาที่ 4	สาขาที่ 5	การสั่งซื้อทางโทรศัพท์
ม.ค.2546	322	453	120	26	17	212
ก.พ.2546	276	470	112	35	19	207
มี.ค.2546	227	485	112	54	24	182
เม.ย.2546	217	518	116	42	26	198
พ.ค.2546	253	545	124	37	24	214
มิ.ย.2546	249	566	105	29	17	198
ก.ค.2546	219	567	107	20	14	213
ส.ค.2546	241	547	122	26	17	232
ก.ย.2546	246	602	119	20	18	242
ต.ค.2546	225	673	126	13	20	250
พ.ย.2546	227	675	124	13	28	218
ธ.ค.2546	227	619	107	22	25	178

ตารางที่ 4.3 ค่าพยากรณ์ความต้องการรายเดือนสินค้า C ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 1-5 และการสั่งซื้อทางโทรศัพท์ (Mail Order)

เดือน	ค่าพยากรณ์รายเดือนความต้องการของสินค้า C					
	สาขาที่ 1	สาขาที่ 2	สาขาที่ 3	สาขาที่ 4	สาขาที่ 5	การสั่งซื้อทางโทรศัพท์
ม.ค.2546	1210	1794	352	208	53	630
ก.พ.2546	1017	1960	456	196	79	699
มี.ค.2546	964	2147	530	219	92	592
เม.ย.2546	933	2302	498	187	94	534
พ.ค.2546	1094	2511	549	137	106	589
มิ.ย.2546	1113	2704	572	103	87	436
ก.ค.2546	1121	2964	584	100	72	432
ส.ค.2546	1192	3183	608	112	82	555
ก.ย.2546	1005	3112	613	111	92	561
ต.ค.2546	945	3395	592	123	100	564
พ.ย.2546	937	3425	527	129	97	549
ธ.ค.2546	995	3489	545	126	100	530

ตารางที่ 4.4 ค่าพยากรณ์ความต้องการรายเดือนสินค้า D ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 1-5 และการสั่งซื้อทางโทรศัพท์ (Mail Order)

เดือน	ค่าพยากรณ์รายเดือนความต้องการของสินค้า D					
	สาขาที่ 1	สาขาที่ 2	สาขาที่ 3	สาขาที่ 4	สาขาที่ 5	การสั่งซื้อทางโทรศัพท์
ม.ค.2546	284	796	116	45	20	168
ก.พ.2546	241	861	124	36	30	120
มี.ค.2546	249	875	129	42	36	128
เม.ย.2546	269	876	175	42	27	169
พ.ค.2546	260	918	191	48	33	190
มิ.ย.2546	270	987	197	46	35	164
ก.ค.2546	282	1046	191	36	28	145
ส.ค.2546	285	1085	181	43	32	173
ก.ย.2546	291	1112	188	54	38	226
ต.ค.2546	293	1122	176	67	39	262
พ.ย.2546	284	1067	175	61	38	249
ธ.ค.2546	278	1089	172	53	40	179

ตารางที่ 4.5 ค่าพยากรณ์ความต้องการรายเดือนสินค้า E ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 1-5 และการสั่งซื้อทางโทรศัพท์ (Mail Order)

เดือน	ค่าพยากรณ์รายเดือนความต้องการของสินค้า E					
	สาขาที่ 1	สาขาที่ 2	สาขาที่ 3	สาขาที่ 4	สาขาที่ 5	การสั่งซื้อทางโทรศัพท์
ม.ค.2546	543	979	76	54	47	178
ก.พ.2546	390	981	117	50	38	137
มี.ค.2546	331	982	172	81	32	128
เม.ย.2546	367	1002	155	83	36	165
พ.ค.2546	369	1033	147	68	36	170
มิ.ย.2546	377	1029	146	40	29	154
ก.ค.2546	338	1007	133	20	27	160
ส.ค.2546	321	1046	138	25	25	160
ก.ย.2546	292	1062	143	36	35	159
ต.ค.2546	256	1031	146	44	47	157
พ.ย.2546	267	1093	156	63	36	156
ธ.ค.2546	258	1128	117	75	27	156

ธุรกิจเครือข่ายกรณีสึกษาได้มีนโยบายการกำหนดรูปแบบการจัดการสินค้าคงคลังของแต่ละสินค้าแต่ละศูนย์จัดจำหน่ายย่อยในทุกๆไตรมาส กล่าวคือจะมีการทบทวนและกำหนดค่าต่างๆที่ใช้ในการจัดการสินค้าคงคลัง ดังนั้นจะต้องมีการกำหนดค่าตัวแปรต่างๆใหม่ในทุกๆ 3 เดือน โดยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัด การสินค้าคงคลังที่ต้องทราบเพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์ตารางแผนคืออาร์พี ประกอบด้วย

1. ปริมาณในการสั่งซื้อสินค้าต่อครั้งของแต่ละศูนย์จัดจำหน่ายย่อย (Order Quantity)
2. ปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock) และปริมาณจุดสั่งซื้อใหม่อีกครั้ง (Reorder Point)
3. ช่วงระยะเวลาในการจัดส่ง (Lead Time)

4.3 การกำหนดปริมาณความต้องการสินค้าต่อครั้ง (Order Quantity)

ในการคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อสินค้าต่อครั้งที่เหมาะสมนั้นต้องคำนึงถึงต้นทุนของสินค้าที่ต้องเก็บสต็อกโดยที่จะต้องทำให้ต้นทุนรวมที่เกิดขึ้นต่ำที่สุด ซึ่งต้นทุนรวมนี้ประกอบด้วยต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้า (Ordering Cost) และต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้า (Carrying Cost) วิธีการสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity) จึงได้ถูกนำมาใช้ในการสั่งซื้อสินค้าในแต่ละครั้ง เนื่องจากเป็นวิธีที่ทำให้ต้นทุนรวมที่เกิดขึ้นต่ำที่สุดอีกทั้งตัวแบบ EOQ เป็นตัวแบบที่ได้รับความนิยมในการจัดการสินค้าคงคลังในแต่ละอุตสาหกรรมค่า EOQ จะได้จากสมการที่ 4.7

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DC_o}{CH}} \quad (4.7)$$

โดย

D = อุปสงค์ความต้องการสินค้าในรอบปี
(Annual Demand)

C_o = ต้นทุนคงที่ในการสั่งซื้อสินค้าต่อครั้ง

C = ต้นทุนของสินค้าต่อหน่วย

H = ต้นทุนการเก็บสินค้าต่อปีคิดตามเปอร์เซ็นต์
ของมูลค่าสินค้า

4.3.1 การคำนวณหาอุปสงค์ความต้องการสินค้าในรอบปี (Annual Demand)

อุปสงค์ความต้องการสินค้าในรอบปี (Annual Demand) คำนวณได้จากผลรวมของอุปสงค์ความต้องการสินค้าในรอบหนึ่งปี ซึ่งนโยบายของบริษัทจะต้องมีการทบทวน ทุก ๆ ไตรมาส ซึ่งในแต่ละไตรมาสจะต้องคำนวณหาอุปสงค์ของความต้องการรวม ในรอบ 1 ปีดังต่อไปนี้

- การวางแผนไตรมาสแรกของปี พ.ศ. 2546 จะใช้ข้อมูลของการพยากรณ์รวมเริ่มตั้งแต่เดือน มกราคม 2546 ถึง ธันวาคม 2546
- การวางแผนไตรมาสที่สองของปี พ.ศ. 2546 จะใช้ข้อมูลของการพยากรณ์รวมเริ่มตั้งแต่เดือน เมษายน 2546 ถึง มีนาคม 2547
- การวางแผนไตรมาสที่สามของปี พ.ศ. 2546 จะใช้ข้อมูลของการพยากรณ์รวมเริ่มตั้งแต่เดือน กรกฎาคม 2546 ถึง มิถุนายน 2547
- การวางแผนไตรมาสที่สี่ของปี พ.ศ. 2546 จะใช้ข้อมูลของการพยากรณ์รวมเริ่มตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2546 ถึง กันยายน 2547

จากข้อมูลที่ได้จากการวิจัยนี้ได้ถูกแสดงผลดังตาราง 4.6 ถึง 4.10

ตารางที่ 4.6 อุปสงค์ความต้องการของสินค้า A รายไตรมาสของแต่ละศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 1 - 5 และการสั่งซื้อทางโทรศัพท์ (Mail Order)

อุปสงค์ความต้องการสินค้าในรอบปีของสินค้า A (Annual Demand Product A)	ไตรมาสที่ 1 ม.ค.46-ธ.ค.46	ไตรมาสที่ 2 เม.ย.46-มี.ค.47	ไตรมาสที่ 3 ก.ค.46-มิ.ย.47	ไตรมาสที่ 4 ต.ค.46-ก.ย.47
ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 1	6,716	6,507	7,577	5,340
ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 2	7,486	15,203	20,227	19,181
ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 3	2,177	3,325	3,133	3,114
ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 4	536	708	855	750
ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 5	663	874	735	920
การขายสินค้าทางโทรศัพท์ (Mail Order)	1,965	1,883	2,763	2,968

ตารางที่ 4.7 อุปสงค์ความต้องการของสินค้า B รายไตรมาสของแต่ละศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 1 - 5 และการสั่งซื้อทางโทรศัพท์ (Mail Order)

อุปสงค์ความต้องการสินค้าในรอบปีของสินค้า B (Annual Demand Product B)	ไตรมาสที่ 1 ม.ค.46-ธ.ค.46	ไตรมาสที่ 2 เม.ย.46-มี.ค.47	ไตรมาสที่ 3 ก.ค.46-มิ.ย.47	ไตรมาสที่ 4 ต.ค.46-ก.ย.47
ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 1	3,826	2,607	2,667	2,643
ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 2	5,490	6,303	6,747	8,118
ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 3	1,364	1,445	1,346	1,552
ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 4	278	443	262	140
ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 5	208	308	183	240
การขายสินค้าทางโทรศัพท์ (Mail Order)	2,586	2,470	2,631	2,973

ตารางที่ 4.8 อุปสงค์ความต้องการของสินค้า C รายไตรมาสของแต่ละศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 1-5 และการสั่งซื้อทางโทรศัพท์ (Mail Order)

อุปสงค์ความต้องการสินค้าในรอบปีของสินค้า C (Annual Demand Product C)	ไตรมาสที่ 1 ม.ค.46-ธ.ค.46	ไตรมาสที่ 2 เม.ย.46-มี.ค.47	ไตรมาสที่ 3 ก.ค.46-มิ.ย.47	ไตรมาสที่ 4 ต.ค.46-ก.ย.47
ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 1	13,980	11,090	14,124	11,404
ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 2	21,823	27,836	36,387	42,081
ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 3	4,156	6,033	7,095	6,998
ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 4	2,394	2,093	1,276	1,495
ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 5	651	1,162	887	1,196
การขายสินค้าทางโทรศัพท์ (Mail Order)	7,738	6,672	5,686	6,715

ตารางที่ 4.9 อุปสงค์ความต้องการของสินค้า D รายไตรมาสของแต่ละศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 1 - 5 และการสั่งซื้อทางโทรศัพท์ (Mail Order)

อุปสงค์ความต้องการสินค้าในรอบปีของสินค้า D (Annual Demand Product D)	ไตรมาสที่ 1 ม.ค.46-ธ.ค.46	ไตรมาสที่ 2 เม.ย.46-มี.ค.47	ไตรมาสที่ 3 ก.ค.46-มิ.ย.47	ไตรมาสที่ 4 ต.ค.46-ก.ย.47
ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 1	3,328	3,175	3,395	3,501
ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 2	9,813	10,448	12,741	13,350
ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 3	1,494	2,183	2,216	2,063
ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 4	521	466	462	804
ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 5	221	309	336	456
การขายสินค้าทางโทรศัพท์ (Mail Order)	1,823	2,156	1,717	3,208

ตารางที่ 4.10 อุปสงค์ความต้องการของสินค้า E รายไตรมาสของแต่ละศูนย์จัดจำหน่าย
ย่อยสาขาที่ 1 - 5 และการสั่งซื้อทางโทรศัพท์ (Mail Order)

อุปสงค์ความต้องการสินค้าในรอบปีของสินค้า E (Annual Demand Product E)	ไตรมาสที่ 1 ม.ค.46-ธ.ค.46	ไตรมาสที่ 2 ม.ย.46-มิ.ค.47	ไตรมาสที่ 3 ก.ค.46-มิ.ย.47	ไตรมาสที่ 4 ต.ค.46-ก.ย.47
ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 1	6,312	4,377	3,905	3,121
ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 2	11,808	12,027	12,114	12,308
ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 3	874	1,784	1,600	1,752
ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 4	549	962	244	520
ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 5	541	443	332	549
การขายสินค้าทางโทรศัพท์ (Mail Order)	2,079	2,056	1,946	1,850

4.3.2 การคำนวณหาต้นทุนคงที่ในการสั่งซื้อสินค้าต่อครั้ง C_o (Replenishment Cost or Ordering Cost)

ค่าใช้จ่ายในส่วนนี้จะเป็นค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อสินค้าในแต่ละครั้งจากศูนย์จัดจำหน่ายย่อยไปยังคลังสินค้ากลาง และจากคลังสินค้ากลางไปยังโรงงานรับจ้างผลิตสินค้า (Third Party Manufacturing)

1. ค่าใช้จ่ายในการติดต่อสั่งซื้อสินค้า 1 ครั้งประกอบไปด้วย

1.1 ค่าโทรศัพท์ 3 บาท

1.2 ค่าส่งเอกสารทางโทรสาร 3 บาท

ดังนั้นค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อสินค้า 1 ครั้งคิดเป็นมูลค่า 6 บาท

2. ค่าใช้จ่ายในการจัดทำเอกสาร

สำหรับค่าใช้จ่ายในการทำเอกสารที่เกี่ยวกับการสั่งซื้อสินค้าซึ่งประกอบไปด้วยใบสั่งซื้อสินค้า รายงานการรับสินค้าคิดเป็นมูลค่า 10 บาท

3. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการสั่งซื้อสินค้า

พนักงานที่รับผิดชอบในการดำเนินงานในการสั่งซื้อสินค้าจะเป็นผู้สั่งซื้อสินค้า หลังจากได้รับใบสั่งซื้อสินค้าจากแต่ละสาขาโดยสามารถคำนวณ เป็นค่าใช้จ่ายได้ดังนี้

- เงินเดือนพนักงาน 10,000 บาท
- ระยะเวลาในการสั่งซื้อสินค้าต่อครั้งประมาณ 25 นาที เพราะฉะนั้น 1 ชั่วโมง สามารถดำเนินการสั่งซื้อสินค้าได้ทั้งหมด 4 ครั้ง
- ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานต่อชั่วโมงคำนวณได้จาก

- 10,000บาท/22วัน/8ชั่วโมง เท่ากับ 53.82 บาทต่อชั่วโมง
(1เดือนทำงาน 22 วันและ1 วันทำงาน 8 ชั่วโมง)
- ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการส่งสินค้าต่อครั้งคำนวณได้ จาก
- 56.82 บาทต่อชั่วโมง/4 ครั้ง คิดเป็น 14.20 บาท
ต่อครั้งของการส่งสินค้า

จากการคำนวณข้างต้นสามารถสรุปได้กรณีศึกษามีต้นทุนคงที่ในการส่งสินค้าต่อครั้ง เท่ากับผลรวมของค่าใช้จ่ายในการส่งสินค้าต่อครั้งซึ่งมีค่าเท่ากับ 6 บาท ค่าใช้จ่ายในการจัดทำเอกสารซึ่งมีค่าเท่ากับ 10 บาทและค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ ส่งสินค้าต่อครั้งซึ่งมีค่าเท่ากับ 14.20 บาท รวมเป็น 30.20 บาท และได้สรุปรวมแสดงไว้ในตารางที่ 4.11 อย่างไรก็ตามข้อจำกัดของกรณีศึกษานี้คือ ไม่สามารถหาต้นทุนในการตรวจรับสินค้าได้เนื่องจากได้รวมอยู่ในค่าบริหาร จัดการคลังสินค้า

ตารางที่ 4.11 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการส่งสินค้าต่อครั้ง

ต้นทุนในการสั่งซื้อ	จำนวนเงิน (บาท)
ค่าติดต่อสื่อสาร	6.00
ค่าจัดทำเอกสาร	10.00
ค่าดำเนินการสั่งซื้อ	14.20
รวมเป็นเงิน	30.20

4.3.3 ต้นทุนของสินค้าต่อหน่วย (Cost per unit)

ต้นทุนของสินค้าต่อหน่วย(Cost/unit) จะประกอบด้วยต้นทุนของวัตถุดิบ (Raw Material) ต้นทุนบรรจุภัณฑ์ (Packaging) และค่าจ้างในการผลิตสินค้า (Manufacturing Fee) ซึ่งต้นทุนของสินค้าแต่ละประเภทจะแปรผันตามองค์ประกอบดังกล่าว ในการวิจัยนี้ได้ทำการรวมต้นทุนทั้งหมดของสินค้าที่นำมาศึกษาแสดงไว้ใน ตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 ตารางแสดงต้นทุนของสินค้าตัวอย่างกรณีศึกษา 5 รายการ

สินค้า	ต้นทุน (บาทต่อชิ้น)
สินค้า A	63.22
สินค้า B	55.34
สินค้า C	38.07
สินค้า D	119.47
สินค้า E	86.61

4.3.4 ต้นทุนการเก็บสินค้าต่อปีคิดตามเปอร์เซ็นต์ของมูลค่าสินค้า (Holding Cost)

ต้นทุนการจัดเก็บสินค้าเป็นต้นทุนการถือสินค้าคงคลังหนึ่งหน่วยในช่วงเวลา 1 ปีซึ่งประกอบด้วย ต้นทุนดังต่อไปนี้

1. ต้นทุนของเงินทุน (Capital Cost)

ต้นทุนของเงินทุน คือต้นทุนที่ได้จ่ายไปสำหรับสินค้าคงคลังคลังที่ธุรกิจเครือข่าย กรณีศึกษาได้เก็บรักษาไว้ซึ่งคิดเป็นเงินทุนทั้งสิ้น 25 ล้านบาท คุณด้วยอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ 10 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นต้นทุนของเงินทุนที่ซื้อสินค้าคงคลังเท่ากับ 2.5 ล้านบาทต่อปี

2. ต้นทุนของการเช่าคลังสินค้า

1. ค่าเช่าคลังสินค้า

ธุรกิจกรณีศึกษามีคลังสินค้า 1 แห่งซึ่งมีพื้นที่ 1,760 ตารางเมตร และมีค่าเช่าคลังสินค้าเดือนละ 193,600 บาท คิดเป็นค่าเช่าต่อปีเท่ากับ 2,316,000 บาท

2. ค่าประกันภัย

ธุรกิจกรณีศึกษามีการจ่ายค่าเบี้ยประกันอัคคีภัยสำหรับคลังเก็บสินค้า 62,496 บาท

3. ค่าสาธารณูปโภค

ธุรกิจกรณีศึกษามีการจ่ายค่าสาธารณูปโภคเฉลี่ยต่อเดือน 36,000 บาท คิดเป็น 432,000 บาทต่อปี

4. ค่าพนักงานดูแลคลังสินค้า

ธุรกิจกรณีศึกษามีการจ่ายค่าพนักงานดูแลคลังสินค้าต่อเดือน 80,000 บาท คิดเป็น 560,000 บาทต่อปีไว้ตารางที่ 4.13 สรุปต้นทุนทั้งหมดในการเก็บสินค้าคงคลัง

ตารางที่ 4.13 ต้นทุนในการเก็บสินค้าคงคลังต่อปี

ต้นทุนในการเก็บสินค้าคงคลัง	จำนวนเงิน (บาท) ต่อปี
ต้นทุนของเงินทุน	2,500,000
ค่าเช่าคลังสินค้า	2,316,000
ค่าประกันภัย	62,496
ค่าพนักงานดูแลคลังสินค้า	560,000
ค่าสาธารณูปโภค	432,000
รวมเป็นเงิน	5,870,496
ต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าต่อปี (%)	23%

จากตารางที่ 4.13 ต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าคงคลังต่อปีมีค่าเท่ากับ 5,870,496 บาทต่อปี ซึ่งคิดเป็นอัตราส่วนร้อยละ 23 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเทียบกับต้นทุน 25 ล้านบาท จากนั้นข้อมูลที่คำนวณได้ดังกล่าวข้างต้นซึ่งได้แก่ ค่าอุปสงค์ความต้องการสินค้าในรอบปี (Annual Demand) ต้นทุนคงที่ในการสั่งซื้อสินค้าต่อครั้ง (Ordering Cost) ต้นทุนของสินค้าต่อ หน่วย (Unit Cost) และต้นทุนการเก็บสินค้าต่อปีคิดตามเปอร์เซ็นต์ของมูลค่าสินค้า (Holding Cost) มาใช้ในการคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อสินค้าที่เหมาะสมของแต่ละศูนย์จัดจำหน่ายย่อย รายไตรมาสดังตัวอย่าง

ตัวอย่างการคำนวณ EOQ ของสินค้า A ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 1

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 * 6,716 * 30.2}{63.22 * 0.23}}$$

เนื่องจากธุรกิจกรณีศึกษาได้มีนโยบายในการสั่งสินค้าแต่ละครั้งจะต้องทำการสั่งเป็นจำนวนเต็มกล่อง ซึ่งแต่ละสินค้าจะมีจำนวนของสินค้าแต่ละกล่องดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.14 จำนวนชิ้นต่อกล่องของสินค้าตัวอย่าง 5 รายการ

สินค้า	จำนวนชิ้น/กล่อง
สินค้า A	24
สินค้า B	48
สินค้า C	24
สินค้า D	48
สินค้า E	48

ดังนั้นถ้าค่าที่ได้จากคำนวณ EOQ การหาปริมาณปริมาณการสั่งสินค้าไม่เต็มกล่องจะต้องนำค่าที่ได้มาปรับค่าให้ได้ปริมาณการสั่งสินค้าที่เต็มกล่อง ตัวอย่าง ค่าที่ได้จากการคำนวณ EOQ ของสินค้า A ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 1 มีค่าเท่ากับ 167 ต้องนำมาหารด้วย 24 ซึ่งเป็นจำนวนเต็มกล่องของสินค้า A จะได้เท่ากับ 6.96 โดยต้องปัดค่าเศษที่ได้ขึ้นซึ่งจะได้เท่ากับจำนวนเต็มทั้งหมด 7 กล่อง ซึ่งมีค่าเท่ากับ 168 ชิ้น

จากการคำนวณหาปริมาณการสั่งสินค้าแต่ละรายการของสินค้าแต่ละรายการของแต่ละศูนย์จัดจำหน่ายย่อยรายไตรมาสแสดงผลดังตารางที่ 4.15 ถึง 4.19

ตารางที่ 4.15 ปริมาณการสั่งของสินค้าสินค้า A ของแต่ละศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 1 - 5 และการสั่งซื้อทางโทรศัพท์ (Mail Order) รายไตรมาส

ปริมาณการสั่งสินค้าต่อครั้งในแต่ละสาขา (Order Quantity)	สินค้า A			
	ไตรมาสที่ 1	ไตรมาสที่ 2	ไตรมาสที่ 3	ไตรมาสที่ 4
ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 1	168	168	192	168
ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 2	192	264	312	288
ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 3	72	72	72	72
ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 4	72	72	72	72
ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 5	72	72	72	72
การขายสินค้าทางโทรศัพท์ (Mail Order)	1,195	1,195	1,195	1,195

ตารางที่ 4.16 ปริมาณการสั่งของสินค้าสินค้า B ของแต่ละศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 1-5 และการสั่งซื้อทางโทรศัพท์ (Mail Order) รายไตรมาส

ปริมาณการสั่งสินค้าต่อครั้งในแต่ละสาขา (Order Quantity)	สินค้า B			
	ไตรมาสที่ 1	ไตรมาสที่ 2	ไตรมาสที่ 3	ไตรมาสที่ 4
ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 1	144	144	144	144
ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 2	192	192	192	240
ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 3	48	48	48	48
ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 4	48	48	48	48
ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 5	48	48	48	48
การขายสินค้าทางโทรศัพท์ (Mail Order)	1,040	1,040	1,040	1,040

ตารางที่ 4.17 ปริมาณการสั่งของสินค้าสินค้า C ของแต่ละศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 1-5 และการสั่งซื้อทางโทรศัพท์ (Mail Order) รายไตรมาส

ปริมาณการสั่งสินค้าต่อครั้งในแต่ละสาขา (Order Quantity)	สินค้า C			
	ไตรมาสที่ 1	ไตรมาสที่ 2	ไตรมาสที่ 3	ไตรมาสที่ 4
ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 1	264	240	264	240
ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 2	336	384	432	456
ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 3	144	192	192	192
ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 4	120	120	96	96
ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 5	72	96	72	96
การขายสินค้าทางโทรศัพท์ (Mail Order)	3,218	3,218	3,218	3,218

ตารางที่ 4.18 ปริมาณการสั่งของสินค้าสินค้า D ของแต่ละศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 1-5 และการสั่งซื้อทางโทรศัพท์ (Mail Order) รายไตรมาส

ปริมาณการสั่งสินค้าต่อครั้งในแต่ละสาขา (Order Quantity)	สินค้า D			
	ไตรมาสที่ 1	ไตรมาสที่ 2	ไตรมาสที่ 3	ไตรมาสที่ 4
ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 1	144	144	144	144
ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 2	216	240	264	264
ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 3	96	120	120	120
ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 4	72	48	48	72
ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 5	48	48	48	48
การขายสินค้าทางโทรศัพท์ (Mail Order)	1,000	1,000	1,000	1,000

ตารางที่ 4.19 ปริมาณการสั่งของสินค้าสินค้า E ของแต่ละศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 1-5 และการสั่งซื้อทางโทรศัพท์ (Mail Order) รายไตรมาส

ปริมาณการสั่งสินค้าต่อครั้งในแต่ละสาขา (Order Quantity)	สินค้า E			
	ไตรมาสที่ 1	ไตรมาสที่ 2	ไตรมาสที่ 3	ไตรมาสที่ 4
ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 1	192	168	144	144
ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 2	240	240	240	264
ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 3	72	96	96	96
ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 4	72	72	48	72
ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 5	72	48	48	72
การขายสินค้าทางโทรศัพท์ (Mail Order)	1,415	1,415	1,415	1,415

4.4 การคำนวณหาปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock) และปริมาณจุดสั่งสินค้าใหม่อีกครั้ง (Reorder Point)

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อระดับสินค้าคงคลัง คือระดับความพร้อมของผลิตภัณฑ์ และความไม่แน่นอน และเพื่อป้องกันการขาดของสินค้า ซึ่งส่งผลกระทบต่อระดับความพึงพอใจของลูกค้า ดังนั้นจึงต้องมีปริมาณสินค้าคงคลังสำรองไว้จำนวนหนึ่งไว้รองรับความต้องการของระหว่างรอสินค้า จึงต้องมีการคำนวณหาและปริมาณจุดสั่งซื้อสินค้าใหม่อีกครั้ง (Reorder Point) และปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock) โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. หาค่าเฉลี่ยของอุปสงค์ต่อช่วงเวลานำ (Mean) โดยคำนวณได้จากสมการ

$$R_L = R * L \quad (4.8)$$

โดย

R = อุปสงค์เฉลี่ยต่อช่วงเวลา

L = ช่วงเวลานำเฉลี่ยสำหรับการหาสินค้ามาเติม

ตัวอย่างการตัวอย่างการคำนวณค่าอุปสงค์เฉลี่ยของช่วงเวลานำ (Mean)

ของสินค้า A ศูนย์จัดจำหน่ายย่อย

จากตารางที่สินค้า A ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 1 มีค่าอุปสงค์ความต้องการสินค้าในรอบปี (Annual Demand) D เท่ากับ 6,715 ชิ้น และช่วงเวลานำเฉลี่ยสำหรับการหาสินค้ามาเติมได้ถูกกำหนดไว้ให้มีค่าเท่ากับ 3 วัน (ระยะเวลาการขนส่งสินค้าจากคลังสินค้ากลางมายังศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 1 ใช้เวลา 3 วัน)

ดังนั้นอุปสงค์เฉลี่ยระหว่างช่วงเวลานำ (Mean) R_L เท่ากับ $\frac{6,715}{365} * 3 = 57$ ชิ้น

2. หาค่าเบี่ยงเบนนำค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอุปสงค์โดยสามารถคำนวณได้จากสมการดังต่อไปนี้

$$\sigma_L = \sqrt{L\sigma_R^2 + R^2S_L^2} \quad (4.9)$$

โดย

R = อุปสงค์เฉลี่ยต่อช่วงเวลา

σ_R = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอุปสงค์ต่อช่วงเวลา

L = ช่วงเวลานำเฉลี่ยสำหรับการหาสินค้ามาเติม

S_L = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ในกรณีศึกษาที่ค่า S_L มีค่าเป็นศูนย์ เพราะไม่มีความคลาดเคลื่อนในการส่งของ เนื่องจากเมื่อมีการสั่งซื้อสินค้าจากศูนย์จัดจำหน่ายสินค้าย่อยแต่ละสาขา ของจะถูกจัดส่งภายใน 3 วัน สำหรับสาขาที่อยู่ในกรุงเทพ และ 5 วันสำหรับสาขาต่างจังหวัด ดังนั้นสมการเบี่ยงเบนมาตรฐานของอุปสงค์ต่อช่วงเวลา จะมี สมการเป็น

$$\sigma_L = \sqrt{L\sigma_R^2}$$

สินค้า A ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่มีค่า Forecast Error ของอุปสงค์ต่อช่วงเวลา σ_R^2 เท่ากับ 14,069 ต่อเดือน และช่วงเวลานำเฉลี่ยสำหรับการหาสินค้ามาเติมได้ถูกกำหนดไว้ให้ มีค่าเท่ากับ 3 วัน ดังนั้นค่า $\sigma_L = \sqrt{\frac{3}{30}} * 14,061$ ซึ่งมีค่า เท่ากับ 37.51

3. กำหนดค่าระดับบริการลูกค้า (Service Level)

- เนื่องจากสินค้าที่เลือกมาเป็นกรณีศึกษาจัดอยู่ในสินค้า Class A และมีนโยบายในการบริการลูกค้าไว้ที่ 99% จึงมีค่า Service Level ที่ 0.99

4. นำค่าต่างๆ ที่คำนวณได้มาคำนวณหาค่า Reorder Point ซึ่งหาได้จากสมการ

$$\text{Reorder Point} = R_L + Z_{((1-\text{ServiceLevel}) * Q / \sigma_L)} * \sigma_L \quad (4.10)$$

โดย

ค่า Z หาได้จากตารางภาคผนวก ก (ตารางค่ามาตรฐาน Z)

จากการคำนวณข้างต้นของสินค้า A ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 1 คำนวณหาค่าปริมาณ จุดสั่งซื้อสินค้าใหม่อีกครั้ง (Reorder Point) เท่ากับ $R = 57 + 1.31 * 37.51$ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 106 ขึ้น

5. การคำนวณหาค่าปริมาณสินค้าคงคลังสำรองหาได้จากสมการ

$$\text{Safety Stock} = \text{Reorder Point} - R_L \quad (4.11)$$

จากสมการที่ 4.10 คำนวณค่า Reorder Point ได้เท่ากับ 106 ดังนั้นค่า Safety Stock มีค่าเท่ากับ $SS = 106 - 57$ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 49 ขึ้น

ผู้วิจัยจะนำค่าที่คำนวณได้ไปป้อนใส่ในโปรแกรมเอ็กเซลระบบ DRP เพื่อทดสอบการนำระบบ DRP มาประยุกต์ใช้ขั้นตอนต่อไป โดยจะอธิบายถึงวิธีการใช้โปรแกรม DRP อย่างในขั้นตอนต่อไป

4.5 การประยุกต์ใช้ระบบดีอาร์พี (Distribution Requirements Planning)

ระบบ DRP ซึ่ง DRP เป็นระบบการวางแผนความต้องการในการกระจายสินค้าที่คำนึงถึงความต้องการของปริมาณสินค้าคงคลังของแต่ละศูนย์จัดจำหน่ายย่อยในแต่ละสาขา เพื่อที่จะสามารถตอบสนองความต้องการของแต่ละสาขาได้ในปริมาณ และเวลาที่ต้องการจะประกอบด้วย 3 ขั้นตอนหลัก ดังต่อไปนี้

1. การนำเข้าค่าต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในระบบ DRP ซึ่งประกอบไปด้วยค่าต่าง ๆ ดังต่อไปนี้
 - 1.1 ค่าพยากรณ์ความต้องการรายสัปดาห์ของสินค้าแต่ละรายการของแต่ละศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาต่าง ๆ (Weekly Forecast)
 - 1.2 ปริมาณสินค้าที่มีอยู่ในคลังสินค้ากลางและศูนย์จัดจำหน่ายย่อยแต่ละสาขา (Balance Stock On Hand)
 - 1.3 ปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock)
 - 1.4 ปริมาณการสั่งซื้อสินค้าต่อครั้ง (Order Quantity)
 - 1.5 ปริมาณจุดสั่งซื้อสินค้าใหม่อีกครั้ง (Reorder Point)
 - 1.6 ช่วงระยะเวลาในการจัดส่ง (Lead Time)
2. เมื่อนำค่าต่าง ๆ ที่กล่าวมาข้างต้นมาใส่ในระบบ DRP ระบบ DRP นี้จะทำการประมวลค่าต่าง ๆ ออกมาดังต่อไปนี้
 - 2.1 ปริมาณสินค้าที่ต้องการของศูนย์จัดจำหน่ายย่อยแต่ละสาขา
 - 2.2 กำหนดเวลาความต้องการสินค้าของแต่ละศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาต่าง ๆ
 - 2.3 ปริมาณความต้องการสินค้าของคลังสินค้ากลางเพื่อนำไปวางแผนกำหนดการผลิตสินค้า Master Delivery Schedule Plan (MDS)
4. การนำระบบ Distribution Requirements Planning (DRP) มาประยุกต์ใช้ในการวางแผน

ในการศึกษานี้ผู้วิจัยได้นำหลักการของระบบดีอาร์พี Distribution Requirements Planning (DRP) มาประยุกต์ใช้ในการจัดการสินค้าคงคลังในโครงข่ายการกระจายสินค้า โดยสร้างระบบ DRP ด้วยโปรแกรมเอ็กเซลซึ่งจะอธิบายถึงแต่ละขั้นตอนการดำเนินงานด้วยระบบ DRP จนกระทั่งได้ผลลัพธ์ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้โดยก่อนที่จะมีการอธิบายถึงการให้โปรแกรมจะขออธิบายนิยามและที่มาของค่าตัวแปรต่าง ๆ ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 ประเภทคือ

4.1.1 ข้อมูลที่จะต้องนำมาใส่ในโปรแกรม DRP (Input)

- On hand Balance คือปริมาณสินค้าที่มีอยู่ในแต่ละศูนย์จัดจำหน่ายย่อยแต่ละสาขา ณ ขณะนั้น
- Reorder Point คือปริมาณจุดสั่งซื้อสินค้าใหม่อีกครั้งโดยวิธีการคำนวณได้ อธิบายอยู่ในหัวข้อที่ 4.4
- Lead Time คือระยะเวลาในการส่งสินค้าของศูนย์จัดจำหน่ายย่อยแต่ละสาขา ซึ่งถ้าเป็นสาขาที่อยู่ในกรุงเทพฯ จะใช้เวลาในการส่งสินค้าจากคลังสินค้ากลางไปยังศูนย์จัดจำหน่ายย่อยเท่ากับ 3 วัน ถ้าเป็นสาขาต่างจังหวัดจะใช้เวลาในการส่งสินค้าเท่ากับ 5 วัน และระยะเวลาในการผลิตสินค้าและส่งสินค้าเข้าที่คลังสินค้ากลางจากโรงงานรับจ้างผลิตสินค้าใช้ระยะเวลาเท่ากับ 30 วัน
- Order Quantity คือปริมาณในการสั่งซื้อสินค้าต่อครั้งโดยวิธีการคำนวณได้ อธิบายอยู่ในหัวข้อที่ 4.4
- Gross Requirements ได้จากการคำนวณหาค่าพยากรณ์ความต้องการสินค้าโดยวิธีการคำนวณได้ อธิบายอยู่ในหัวข้อที่ 4.2 แต่ถ้า Gross Requirements ของคลังสินค้ากลางจะหมายความถึงค่าพยากรณ์ของการสั่งซื้อสินค้าทางโทรศัพท์ (Mail Order) รวมกับค่าความต้องการสินค้าของทุกสาขารวมกัน

4.1.2 ข้อมูลผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรม DRP (Output)

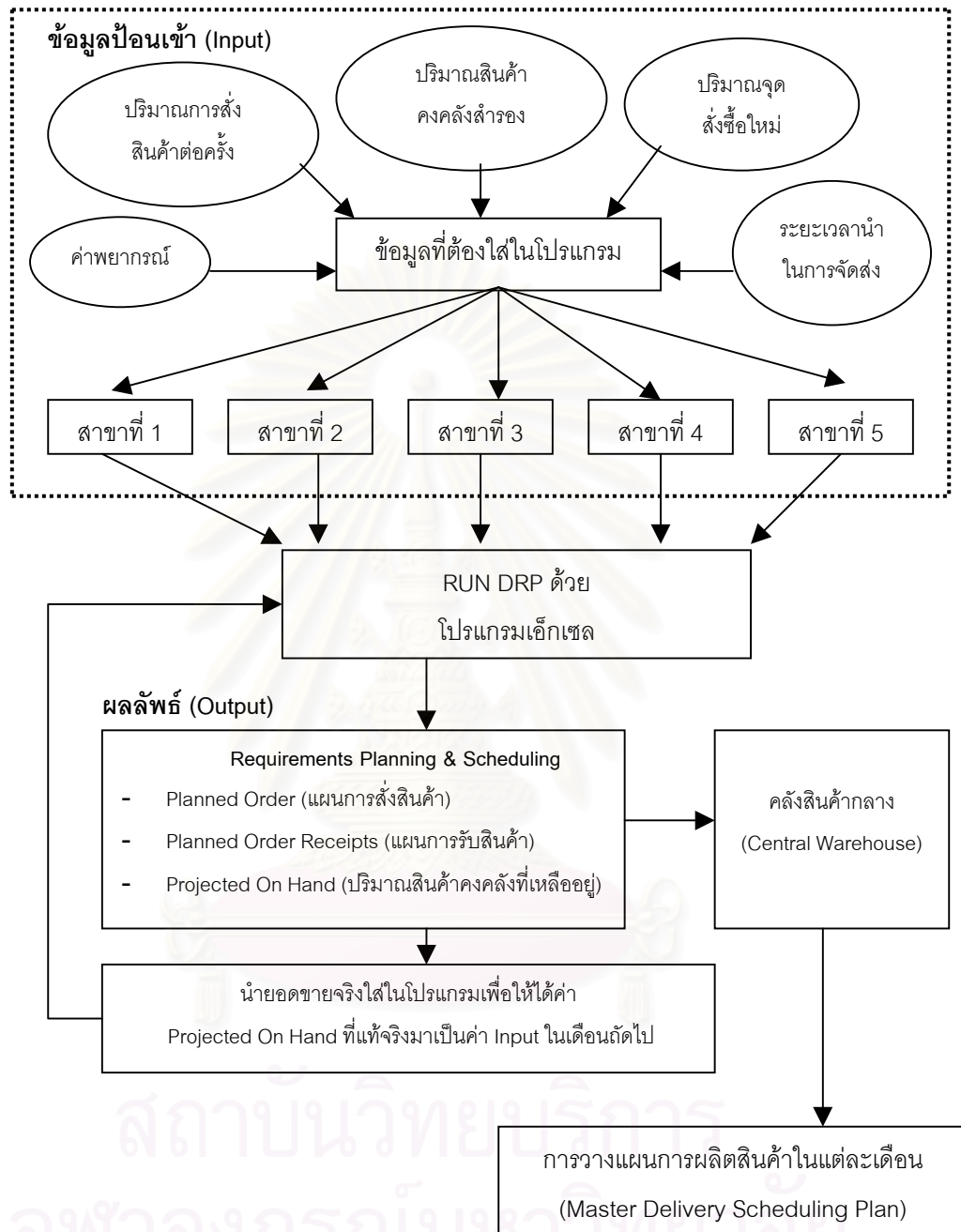
- Planned Order Receipts คือแผนปริมาณของสินค้าที่ได้รับตามกำหนดเวลา โดยจะได้รับสินค้าเมื่อไหร่จะขึ้นอยู่กับแผนการส่งสินค้า (Planned Order) และระยะเวลาดำเนินการจัดส่งสินค้า (Lead Time)
- Available คือปริมาณของสินค้าคงคลังที่เหลืออยู่โดยคำนวณได้จากปริมาณสินค้าคงคลังต้นช่วงเวลา ลบด้วยค่าพยากรณ์ในกรณีที่เป็นการคาดการณ์ล่วงหน้า แต่ถ้าเป็นเหตุการณ์ที่ผ่านมาแล้วจะคำนวณได้จากปริมาณสินค้าต้นช่วงเวลาลบด้วยยอดขายจริงที่เกิด

ขึ้น โดยเป็นตัวแปรที่ถูกสร้างขึ้นในโปรแกรมเพื่อเป็นเงื่อนไขในการวางแผนกำหนดการสั่งซื้อสินค้า

- Projected On Hand คือปริมาณสินค้าคงคลังที่เหลืออยู่รวมกับปริมาณของสินค้าที่คาดว่าจะได้รับตามกำหนดเวลาลบด้วยค่าพยากรณ์ในกรณีที่เป็นการคาดการณ์ล่วงหน้า แต่ถ้าเป็นเหตุการณ์ที่ผ่านมาแล้วจะต้องลบด้วยยอดขายจริงที่เกิดขึ้น
- Planned Order คือแผนกำหนดการสั่งซื้อสินค้าโดยที่สินค้าจะถูกวางแผนให้ สั่งเมื่อสินค้าคงเหลือที่มีอยู่ต่ำกว่าปริมาณจุดสั่งซื้อสินค้าใหม่ (Reorder Point)

5. การทดสอบการใช้งานจริงของแบบจำลองระบบ Distribution Requirements Planning (DRP)

ในการศึกษาวิจัยได้นำข้อมูลจริงในอดีตมาเพื่อทดสอบการใช้งานจริงของแบบจำลองระบบ Distribution Requirements Planning (DRP) ด้วยโปรแกรมเอ็กเซลโดยขั้นตอนการใช้งานของโปรแกรม DRP ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแสดงดังรูปที่ 4.2



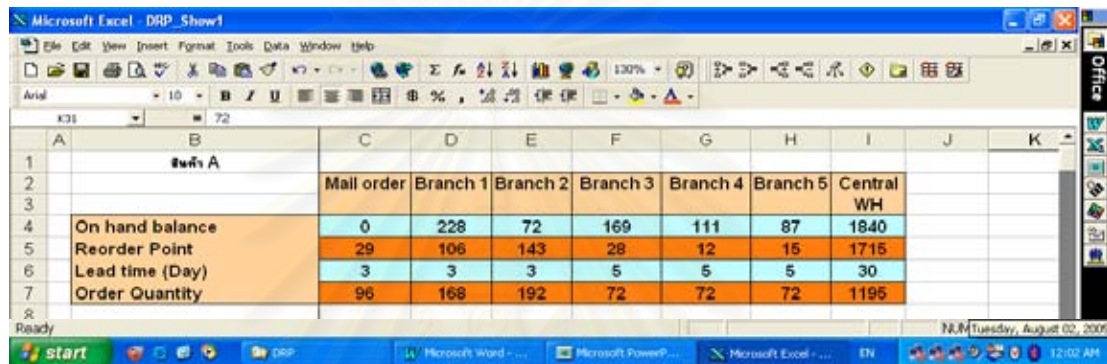
รูปที่ 4.2 ขั้นตอนของโปรแกรม Distribution Requirements Planning (DRP) กรณีศึกษา

ผู้วิจัยได้ทำการสร้างรูปแบบของโปรแกรมเพื่อที่จะสามารถนำเอาค่าต่าง ๆ ป้อนเข้าไปในโปรแกรม และได้มาซึ่งผลลัพธ์ของข้อมูลต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้วางแผนความต้องการในการกระจายสินค้าด้วยระบบ (DRP) ดังรูปที่ 4.3 ซึ่งแสดงถึงโครงสร้างและค่าตัวแปรสำคัญต่าง ๆ ที่จะต้องนำมาใส่ (Input) และผลลัพธ์ (Output) ที่ได้ โดยขั้นตอนต่อไปจะแสดงให้เห็นถึงการนำค่าต่าง ๆ มาใส่ในโปรแกรมที่สร้างขึ้นมา ซึ่งจะถูกนำมาอธิบายเป็นขั้นตอนดังต่อไปนี้

		C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	สินค้า A	Mail order	Branch 1	Branch 2	Branch 3	Branch 4	Branch 5	Central WH		
2										
3										
4	On hand balance									
5	Reorder Point									
6	Lead time (Day)									
7	Order Quantity									
9	Branch 1									
10		Past due	Week 1	Week 2	Week 3	Week 4	Week 5	Week 6	Week 7	Week 8
11										
12	Gross Requirements									
13	Planned Order Receipts Available									
14	Projected On Hand									
15	Planned Orders									
17	Branch 2									
18		Past due	Week 1	Week 2	Week 3	Week 4	Week 5	Week 6	Week 7	Week 8
19										
20	Gross Requirements									
21	Planned Order Receipts Available									
22	Projected On Hand									
23	Planned Orders									
25	Branch 3									
26		Past due	Week 1	Week 2	Week 3	Week 4	Week 5	Week 6	Week 7	Week 8
27										
28	Gross Requirements									
29	Planned Order Receipts Available									
30	Projected On Hand									
31	Planned Orders									
33	Branch 4									
34		Past due	Week 1	Week 2	Week 3	Week 4	Week 5	Week 6	Week 7	Week 8
35										
36	Gross Requirements									
37	Planned Order Receipts Available									
38	Projected On Hand									
39	Planned Orders									
41	Branch 5									
42		Past due	Week 1	Week 2	Week 3	Week 4	Week 5	Week 6	Week 7	Week 8
43										
44	Gross Requirements									
45	Planned Order Receipts Available									
46	Projected On Hand									
47	Planned Orders									
49	Central Warehouse									
50		Past due	Week 1	Week 2	Week 3	Week 4	Week 5	Week 6	Week 7	Week 8
51										
52	Gross Requirements									
53	1. Mail Orders									
54	2. Branch Orders									
55	Planned Order Receipts Available									
56	Projected on hand									
57	Planned Orders									

รูปที่ 4.3 โปรแกรมเอกเซลระบบ DRP ของสินค้า A ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 1 - 5 และคลังสินค้ากลาง (Central Warehouse)

5.1 ต้องนำค่าปริมาณสินค้าที่มีอยู่ (On Hand Balance) ปริมาณจุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point) ระยะเวลาการส่งสินค้า (Lead Time) และปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้ง (Order Quantity) ของแต่ละสินค้าในแต่ละศูนย์จัดจำหน่ายย่อยแต่ละสาขาป้อนค่าใส่ในโปรแกรม ดังตัวอย่างสรุปไว้ในรูปที่ 4.4 เพื่อที่จะนำค่าต่าง ๆ เหล่านี้มาใช้ในการคำนวณสูตรในโปรแกรมเอ็กเซลของระบบ DRP โดยที่ค่าต่าง ๆ จะมีการทบทวนใหม่ทุก ๆ ไตรมาสตามนโยบายการจัดการสินค้าคงคลังที่ถูกกำหนดไว้



	Mail order	Branch 1	Branch 2	Branch 3	Branch 4	Branch 5	Central WH
On hand balance	0	228	72	169	111	87	1840
Reorder Point	29	106	143	28	12	15	1715
Lead time (Day)	3	3	3	5	5	5	30
Order Quantity	96	168	192	72	72	72	1195

รูปที่ 4.4 ตารางสรุปค่าปริมาณสินค้าที่มีอยู่ (On Hand Balance) ปริมาณจุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point) ระยะเวลาการส่งสินค้า (Lead Time) และปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้ง (Order Quantity) ของสินค้า A ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 1-5 และการสั่งซื้อทางโทรศัพท์ (Mail Order)

5.2 นำค่าที่ได้จากการพยากรณ์รายสัปดาห์ของแต่ละสินค้าป้อนใส่ในช่องค่าพยากรณ์ความต้องการสินค้า (Gross Requirements) โปรแกรมเอ็กเซลระบบ DRP จากรูปที่ 5.3 จะนำค่าพยากรณ์รายสัปดาห์ของสินค้า A ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 1 ใส่ในตารางเอ็กเซลตั้งแต่ cell ที่ D12-K12 สาขาที่ 2 ใส่ในตารางเอ็กเซลตั้งแต่ cell ที่ D21-K21 สาขาที่ 3 ใส่ในตารางเอ็กเซลตั้งแต่ cell ที่ D30-K30 สาขาที่ 4 ตั้งแต่ cell ที่ D39-K39 และสาขาที่ 5 ตั้งแต่ cell ที่ D48-K48 และคลังสินค้ากลาง ตั้งแต่ cell ที่ D58-K58 ดังแสดงผลในรูปที่ 4.5 โดยกำหนดให้มีการทบทวนค่าพยากรณ์ทุกเดือน

Microsoft Excel - DRP_Show1										
File Edit View Insert Format Tools Data Window Help										
Arial 10 B I U [Text Formatting Icons] \$ % , +.00 +.00 [Number Formatting Icons] Draw [Mouse Icon] AutoShape										
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	สินค้า A									
2		Mail order	Branch 1	Branch 2	Branch 3	Branch 4	Branch 5	Central		
3								WH		
4	On hand balance	0	228	72	169	111	87	1840		
5	Reorder Point	29	106	143	28	12	15	1715		
6	Lead time (Day)	3	3	3	5	5	5	30		
7	Order Quantity	96	168	192	72	72	72	1195		
9	Branch 1									
10		Past due	Week 1	Week 2	Week 3	Week 4	Week 5	Week 6	Week 7	Week 8
11										
12	Gross Requirements		129	129	129	259	132	132	132	264
13	Planned Order Receipts									
14	Available									
15	Projected On Hand	228								
16	Planned Orders									
17										
18	Branch 2									
19		Past due	Week 1	Week 2	Week 3	Week 4	Week 5	Week 6	Week 7	Week 8
20										
21	Gross Requirements		228	228	228	455	259	259	259	518
22	Planned Order Receipts									
23	Available									
24	Projected On Hand	72								
25	Planned Orders									
26										
27	Branch 3									
28		Past due	Week 1	Week 2	Week 3	Week 4	Week 5	Week 6	Week 7	Week 8
29										
30	Gross Requirements		41	41	41	83	46	46	46	92
31	Planned Order Receipts									
32	Available									
33	Projected On Hand	169								
34	Planned Orders									
35										
36	Branch 4									
37		Past due	Week 1	Week 2	Week 3	Week 4	Week 5	Week 6	Week 7	Week 8
38										
39	Gross Requirements		9	9	9	17	15	15	15	30
40	Planned Order Receipts									
41	Available									
42	Projected On Hand	111								
43	Planned Orders									
44										
45	Branch 5									
46		Past due	Week 1	Week 2	Week 3	Week 4	Week 5	Week 6	Week 7	Week 8
47										
48	Gross Requirements		11	11	11	21	10	10	10	21
49	Planned Order Receipts									
50	Available									
51	Projected On Hand	87								
52	Planned Orders									
53										
54	Central Warehouse									
55		Past due	Week 1	Week 2	Week 3	Week 4	Week 5	Week 6	Week 7	Week 8
56										
57	Gross Requirements									
58	1. Mail Orders		65	65	65	129	54	54	54	109
59	2. Branch Orders									
60	Planned Order Receipts									
61	Available									
62	Projected on hand	1840								
63	Planned Orders									
64										
65										

รูปที่ 4.5 การนำค่าพยากรณ์รายสัปดาห์ของสินค้า A ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 1-5 และ คลังสินค้ากลาง (Central Warehouse) ใส่ใน โปรแกรมเอ็กเซลระบบ DRP

5.2 จากกรณีนำค่า Input ต่าง ๆ ป้อนเข้าในโปรแกรม DRP จะได้ผลลัพธ์ของแผนปริมาณของสินค้าที่ได้รับตามกำหนดเวลา (Planned Order Receipts) ปริมาณสินค้าคงคลังที่เหลือ (Projected On Hand) และแผนการสั่งสินค้า (Planned Orders) ซึ่งแสดงในรูปที่ 4.6

The screenshot shows an Excel spreadsheet titled "DRP_Show1" with the following structure:

- Branch 1:**
 - On hand balance: 228
 - Reorder Point: 106
 - Lead time (Day): 5
 - Order Quantity: 72
- Branch 2:**
 - On hand balance: 72
 - Reorder Point: 36
 - Lead time (Day): 1
 - Order Quantity: 192
- Branch 3:**
 - On hand balance: 169
 - Reorder Point: 128
 - Lead time (Day): 0
 - Order Quantity: 0
- Branch 4:**
 - On hand balance: 111
 - Reorder Point: 102
 - Lead time (Day): 0
 - Order Quantity: 0
- Branch 5:**
 - On hand balance: 87
 - Reorder Point: 76
 - Lead time (Day): 0
 - Order Quantity: 0
- Central Warehouse:**
 - On hand balance: 1840
 - Reorder Point: 1195
 - Lead time (Day): 0
 - Order Quantity: 1195

The spreadsheet also includes a "Sum of Planned Orders (Branch 1-5)" column and a "Central Warehouse" section. Red annotations highlight the "Available" values for Branch 1 (166) and Branch 3 (169), and the "Available" value for the Central Warehouse (360). A formula bar shows "= Projected On Hand-Gross Requirement".

รูปที่ 4.6 ผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรม DRP ของสินค้า A ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาที่ 1-5 และคลังสินค้ากลาง (Central Warehouse)

ในการนำโปรแกรมระบบ DRP มาใช้งานจริงในการวางแผนการกระจายสินค้า จะต้องมีการปรับข้อมูลยอดขายจริงรายสัปดาห์ที่เกิดขึ้น ซึ่งกรณีศึกษานี้มีนโยบายกำหนดให้มีการทบทวนทุก ๆ เดือน เพื่อให้ได้มาซึ่งปริมาณสินค้าคงคลังที่เหลืออยู่จริง (On Hand Balance) เพื่อที่จะนำมาใช้เป็นข้อมูลของเดือนถัดไป

4.6 แผนการรับสินค้าของแต่ละสาขา (Planned Order Receipts)

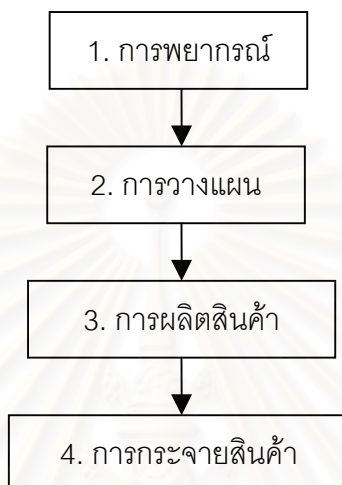
จากค่าผลลัพธ์ที่ได้มาหลังจากป้อนข้อมูลทุกอย่างที่เกี่ยวข้องในระบบ DRP ระบบจะทำการวางแผนให้ว่าแต่ละสาขามีความต้องการสินค้าเมื่อไหร่ และต้องการสินค้าจำนวนเท่าไหร่ โดยสินค้าจะถูกเตรียมการเบิกจากคลังสินค้ากลางเพื่อส่งไปยังศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาต่าง ๆ ตามปริมาณ และเวลาที่ถูกกำหนดขึ้นจากแผนการกระจายสินค้าที่ประมวลผลได้จากโปรแกรมระบบ DRP

จากที่ได้กล่าวมาทั้งหมดการทดสอบการใช้งานจริงของตัวแบบโปรแกรม DRP ในการจัดการสินค้าคงคลัง เพื่อการวางแผนความต้องการในการกระจายสินค้า (Distribution Requirements Planning) ซึ่งได้กำหนดแนวทางเทคนิควิธีการคำนวณเพื่อให้ได้มาซึ่งค่าต่าง ๆ ที่จำเป็นจะต้องใช้ในการนำระบบ DRP มาประยุกต์ใช้โดยสร้างโปรแกรมเอ็กเซลซึ่งผลที่ได้จากการทดสอบการใช้ตัวแบบ DRP จะถูกนำมาวิเคราะห์ และนำไปใช้เป็นองค์ประกอบหรือข้อมูลในการตัดสินใจของผู้ที่รับผิดชอบหรือมีอำนาจในการตัดสินใจในการปรับปรุงระบบการดำเนินงาน เพื่อให้ได้วิธีการหรือแนวทางที่ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ตรงตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ต้องการ

4.7 การเปรียบเทียบระบบการจัดการสินค้าคงคลังในปัจจุบันกับระบบดีอาร์พี

จากที่ได้มีการนำเอาระบบดีอาร์พีมาประยุกต์ใช้ในการจัดการสินค้าคงคลังของธุรกิจ ตัวอย่าง ซึ่งสามารถแสดงให้เห็นว่าเมื่อนำระบบดีอาร์พีมาประยุกต์ใช้จะก่อให้เกิดวิธีการบริหารจัดการสินค้าคงคลังที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นและอีกทั้งยังทำให้สามารถลดค่าใช้จ่ายและต้นทุนต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการดำเนินงาน ซึ่งผู้วิจัยจะอธิบายและเปรียบเทียบให้เห็นในรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การเปรียบเทียบวิธีการจัดการสินค้าคงคลังแบบเก่ากับการนำระบบดีเออา
ดีอาร์พีมาประยุกต์ใช้



รูปที่ 4.7 ขั้นตอนหลักในการดำเนินงานในการจัดการสินค้าคงคลังของกรณีศึกษา

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

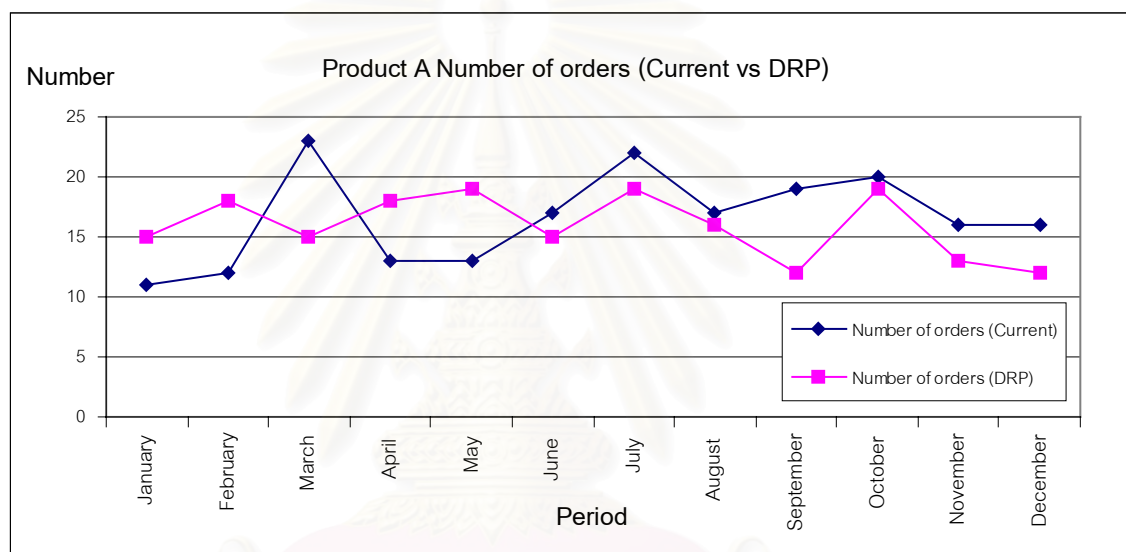
ตารางที่ 4.20 ตารางการเปรียบเทียบขั้นตอนในการดำเนินงานในการจัดการสินค้าคงคลังระบบปัจจุบันกับการประยุกต์ใช้ระบบ ดีอาร์พี

การดำเนินงาน	ระบบปัจจุบัน	ระบบใหม่ (DRP)
1. การพยากรณ์	ขาดการ Update ข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ อีกทั้งไม่ได้นำเอาวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมมาใช้	พยากรณ์โดยนำยอดขายในอดีตของแต่ละศูนย์กระจายสินค้าย่อยโดยใช้ (2 month- moving average)
2. การวางแผน	นำค่าพยากรณ์ที่ได้มาวางแผนการผลิต โดยขาดการวางแผนสินค้าคงคลังอย่างเป็นกิจจะลักษณะ	นำค่าพยากรณ์ที่ได้เพื่อคำนวณหาค่าปริมาณการสั่งสินค้าต่อครั้ง (Order Quantity) ปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock) ปริมาณจุดสั่งสินค้าใหม่ (Reorder Point) เพื่อนำเข้าสู่ระบบ DRP ในการวางแผนผลิตสินค้า
3. การผลิตสินค้า	ส่งแผนการผลิตให้โรงงานรับจ้างผลิตสินค้า	ส่งแผนการผลิตให้โรงงานรับจ้างผลิตสินค้า
4. การกระจายสินค้า	ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยทำการเบิกสินค้าเองโดยใช้สามัญสำนึก	ศูนย์จัดจำหน่ายย่อยทำการเบิกสินค้าตามแผนการรับสินค้าที่ถูกกำหนดโดยระบบ DRP

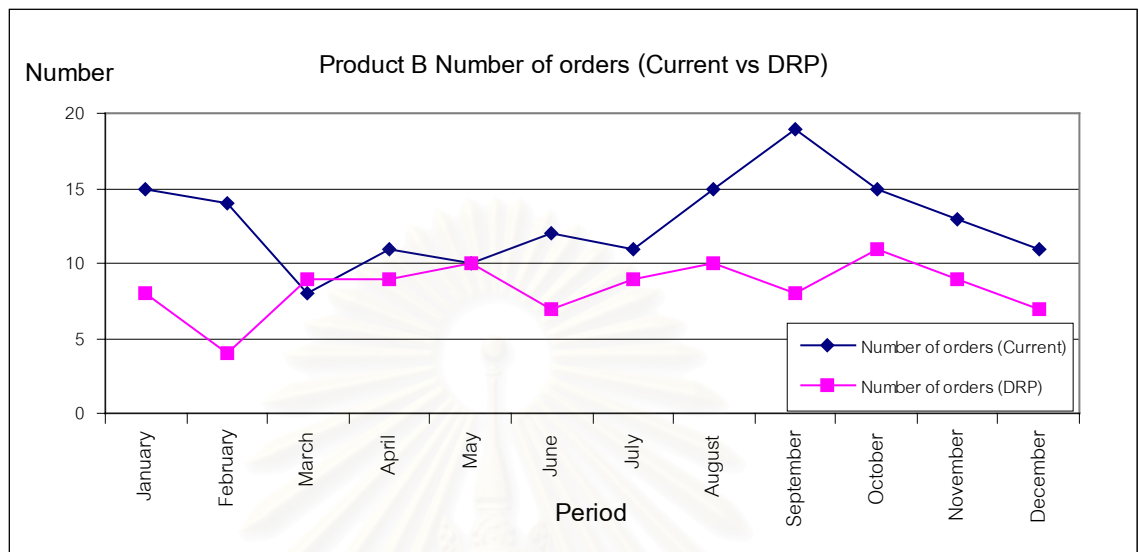
เมื่อทำการเปรียบเทียบระบบการดำเนินแบบปัจจุบันกับการนำระบบดีอาร์พีมาประยุกต์ใช้จะพบว่า ในแต่ละขั้นตอนของการดำเนินงานจะมีการนำเอาข้อมูลของความต้องการที่แท้จริงจากแต่ละศูนย์กระจายสินค้าย่อยรวมทั้งมีการนำเอาหลักการทางด้านสถิติ และการป้องกันความคลาดเคลื่อนหรือความไม่แน่นอนที่อาจจะเกิดขึ้นจากการกระจายสินค้ามาใช้เพื่อให้มีความมั่นใจได้ว่าจะไม่ก่อให้เกิดปัญหา และนำไปสู่การบริหารจัดการสินค้าคงคลังที่มีประสิทธิภาพและมีค่าใช้จ่ายต่ำที่สุด

2. การเปรียบเทียบจำนวนครั้งในการสั่งซื้อสินค้า

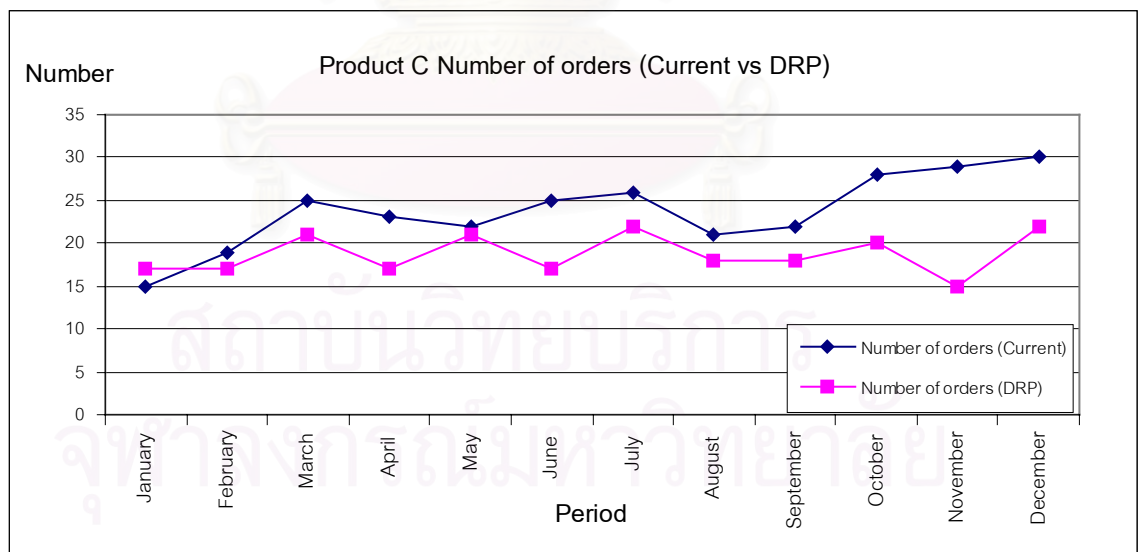
จากที่ได้นำเอาระบบ DRP มาประยุกต์ใช้สามารถสรุปเปรียบเทียบจำนวนครั้งในการสั่งซื้อสินค้าในแต่ละเดือนของสินค้า 5 รายการกรณีศึกษาจากการดำเนินงานจริงในอดีตที่ผ่านมา กับหลังจากนำเอาระบบ DRP มาประยุกต์ใช้จากศูนย์จัดจำหน่ายย่อยไปยังคลังสินค้ากลาง และจากคลังสินค้ากลางไปยังโรงงานรับจ้างผลิตสินค้านี้แสดงในรูปที่ 4.8 ถึง 4.12



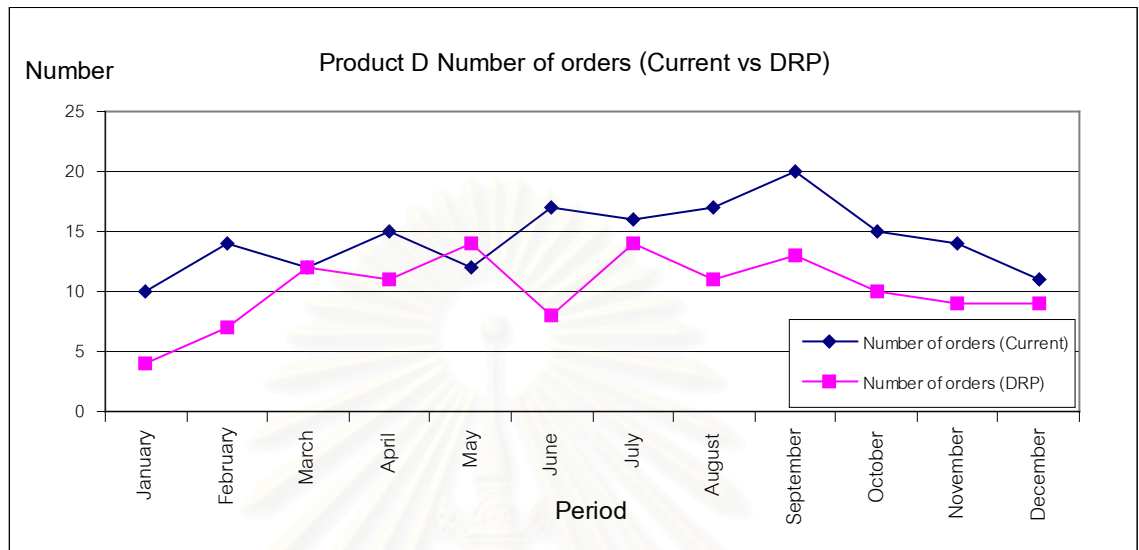
รูปที่ 4.8 การเปรียบเทียบจำนวนครั้งในการสั่งซื้อสินค้าของสินค้า A ก่อนและหลังการนำระบบ DRP มาประยุกต์ใช้



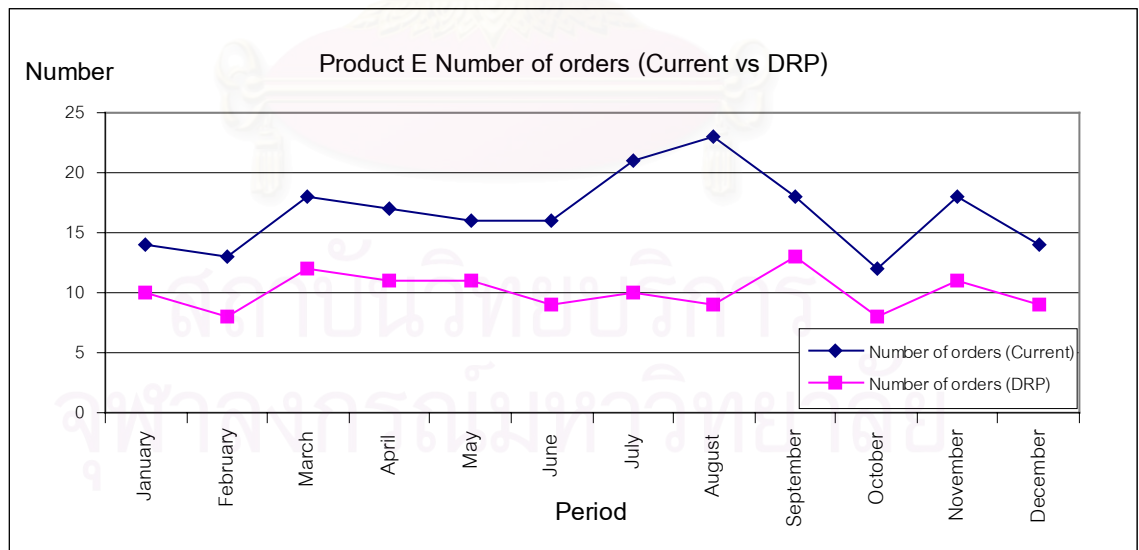
รูปที่ 4.9 การเปรียบเทียบจำนวนครั้งในการสั่งซื้อสินค้าของสินค้า B ก่อนและหลังการนำระบบ DRP มาประยุกต์ใช้



รูปที่ 4.10 การเปรียบเทียบจำนวนครั้งในการสั่งซื้อสินค้าของสินค้า C ก่อนและหลังการนำระบบ DRP มาประยุกต์ใช้



รูปที่ 4.11 การเปรียบเทียบจำนวนครั้งในการสั่งซื้อสินค้าของสินค้า D ก่อนและหลังการนำระบบ DRP มาประยุกต์ใช้

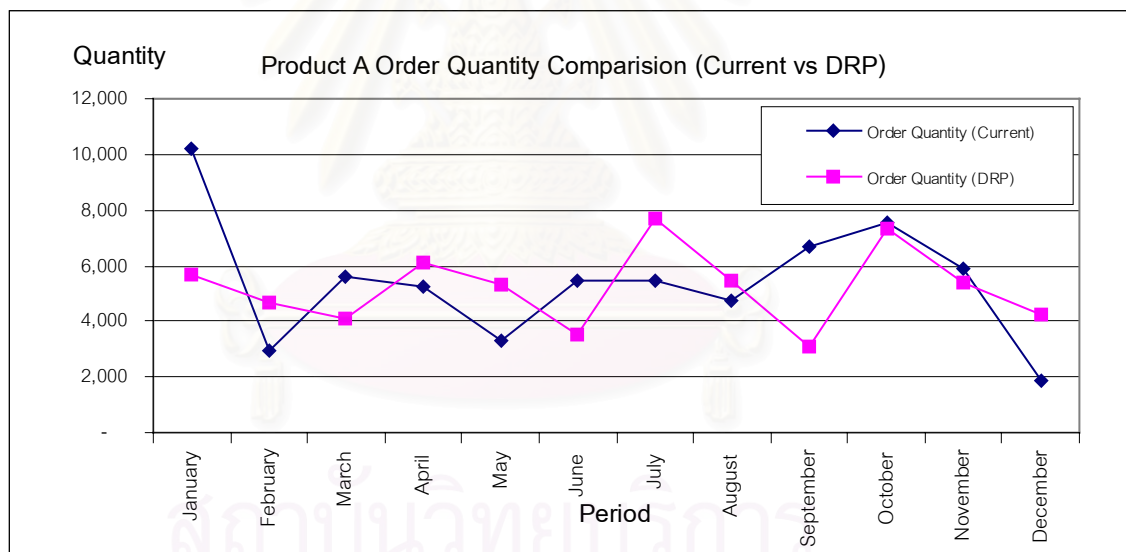


รูปที่ 4.12 การเปรียบเทียบจำนวนครั้งในการสั่งซื้อสินค้าของสินค้า E ก่อนและหลังการนำระบบ DRP มาประยุกต์ใช้

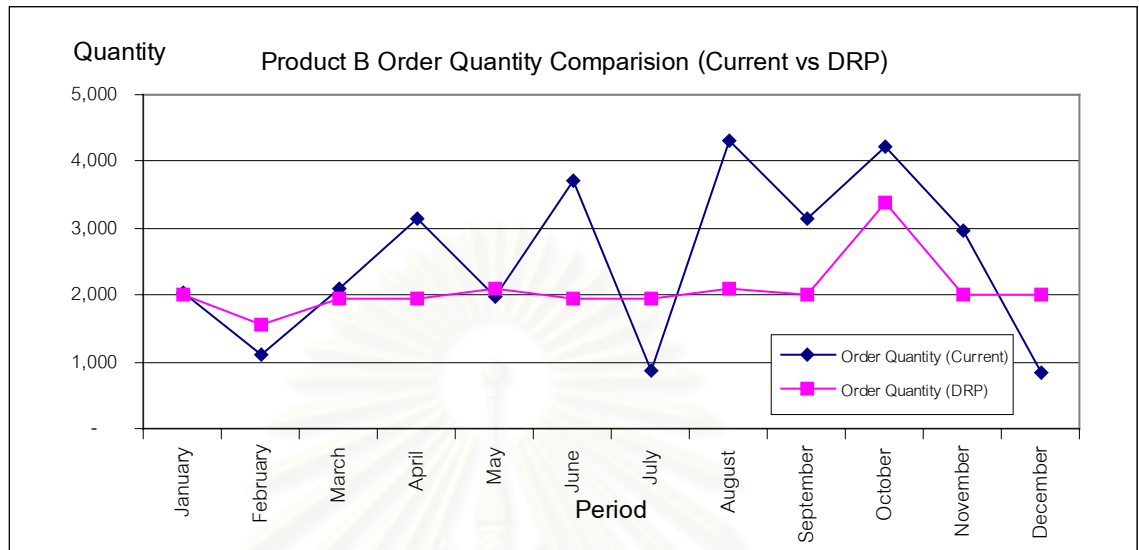
จากรูปที่ 4.8-4.12 สามารถสรุปได้ว่าจำนวนครั้งในการสั่งซื้อสินค้าจากศูนย์จัดจำหน่ายย่อยแต่ละสาขาไปยังคลังสินค้ากลาง และจากคลังสินค้ากลางไปยังโรงงานรับจ้างผลิตสินค้าลดลงอย่างเห็นได้ชัดเป็นผลทำให้ค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้าลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงในการดำเนินงานในอดีต และค่าใช้จ่ายในส่วนนี้เป็นส่วนหนึ่งของต้นทุนในการบริหารจัดการสินค้าคงคลัง และจากการศึกษาสินค้าตัวอย่างทั้ง 5 รายการต้นทุนในการขนส่งสินค้าลดลงคิดเป็นอัตราส่วนร้อยละ 25 เปอร์เซ็นต์

3. การเปรียบเทียบปริมาณการสั่งซื้อสินค้า

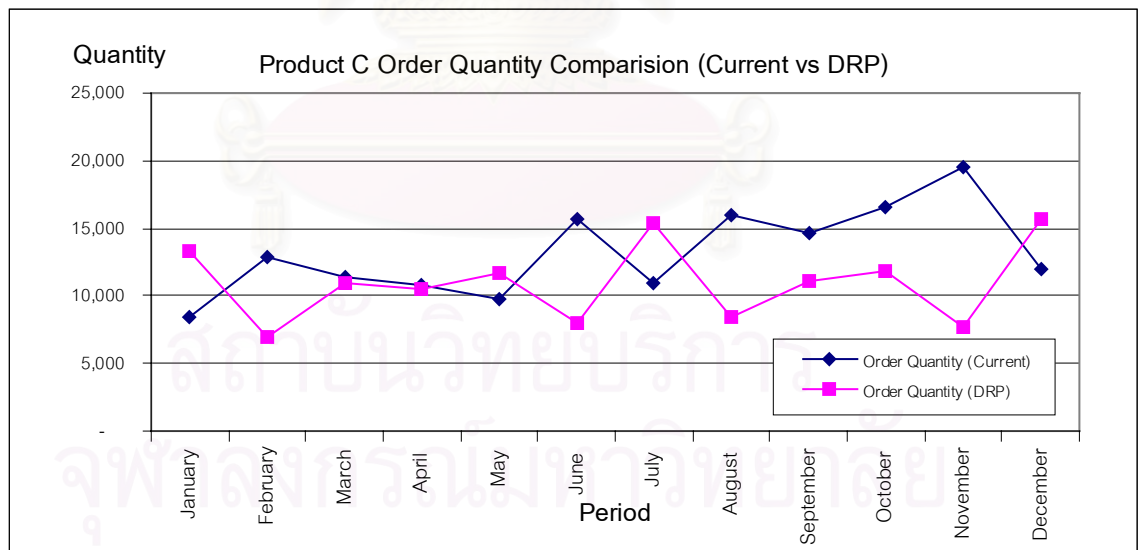
จากที่ได้นำเอาระบบ DRP มาประยุกต์ใช้สามารถสรุปเปรียบเทียบปริมาณการสั่งซื้อสินค้าในแต่ละเดือนของสินค้า 5 รายการ กรณีศึกษาจากการดำเนินงานจริงในอดีตที่ผ่านมา กับหลังจากนำเอาระบบ DRP มาประยุกต์ใช้ดังแสดงในรูปที่ 4.13 ถึง 4.17



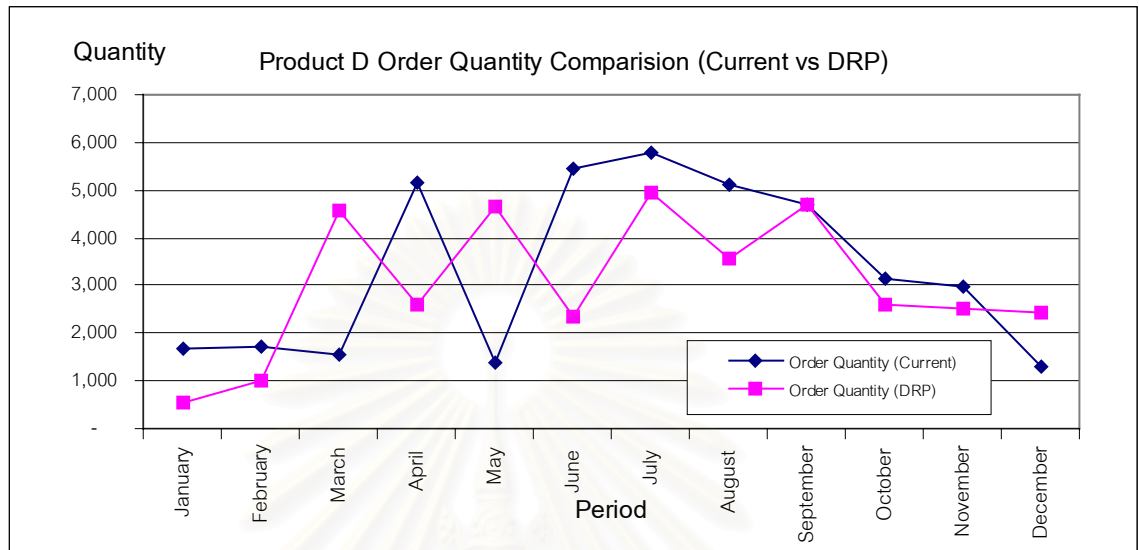
รูปที่ 4.13 การเปรียบเทียบปริมาณในการสั่งซื้อสินค้าในแต่ละเดือนของสินค้า A ก่อนและหลังการนำระบบ DRP มาประยุกต์ใช้



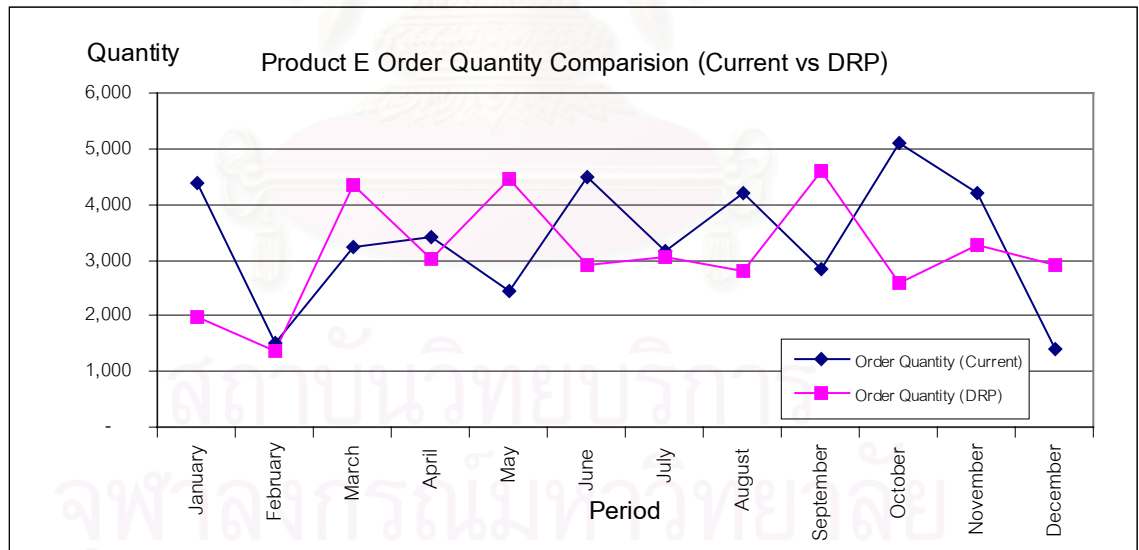
รูปที่ 4.14 การเปรียบเทียบปริมาณในการสั่งซื้อสินค้าในแต่ละเดือนของสินค้า B ก่อนและหลังการนำระบบ DRP มาประยุกต์ใช้



รูปที่ 4.15 การเปรียบเทียบปริมาณในการสั่งซื้อสินค้าในแต่ละเดือนของสินค้า C ก่อนและหลังการนำระบบ DRP มาประยุกต์ใช้



รูปที่ 4.16 การเปรียบเทียบปริมาณในการสั่งซื้อสินค้าในแต่ละเดือนของสินค้า D ก่อนและหลังการนำระบบ DRP มาประยุกต์ใช้

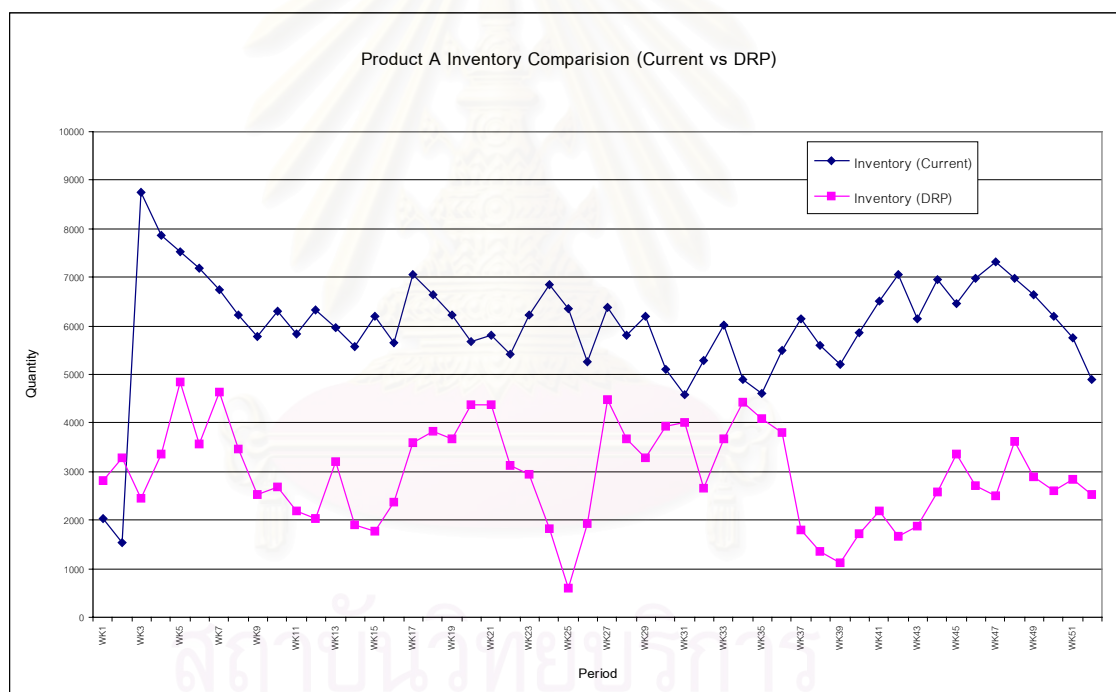


รูปที่ 4.17 การเปรียบเทียบปริมาณในการสั่งซื้อสินค้าในแต่ละเดือนของสินค้า E ก่อนและหลังการนำระบบ DRP มาประยุกต์ใช้

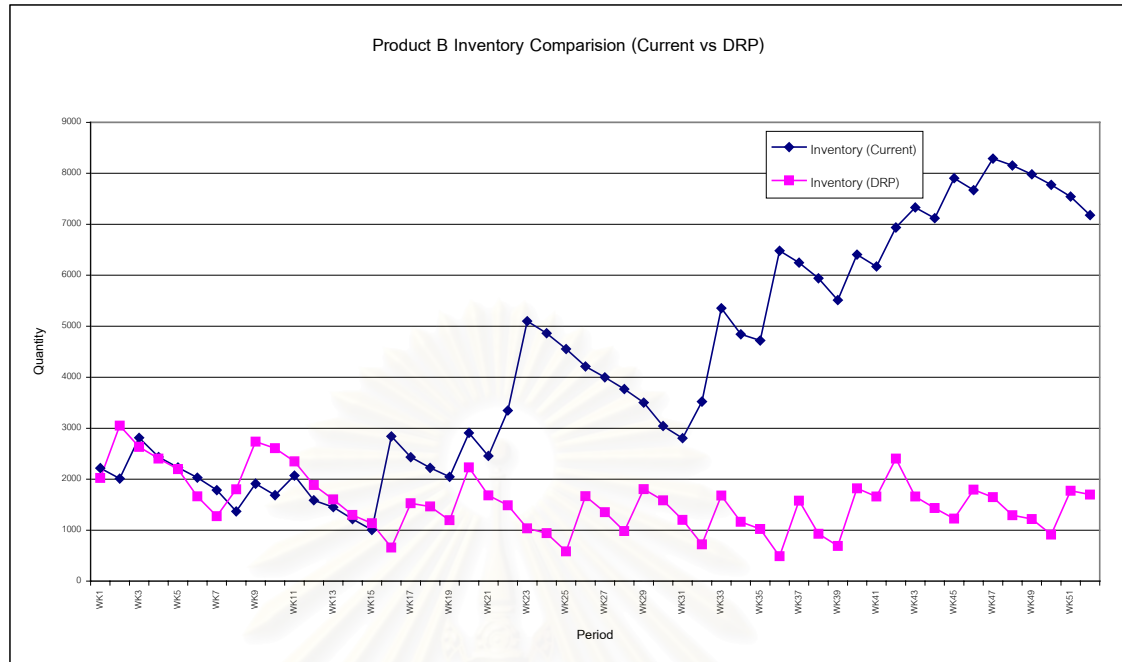
จากรูปที่ 4.13-4.17 สามารถสรุปได้ว่าปริมาณในการสั่งซื้อสินค้าหลังจากที่นำเอาระบบ DRP มาประยุกต์ใช้นั้นความแตกต่างของปริมาณในการสั่งซื้อสินค้าในแต่ละเดือนจะแตกต่างกันน้อยกว่าเมื่อเทียบกับเมื่อก่อน กล่าวคือก่อนนำเอาระบบ DRP มาใช้ปริมาณในการสั่งซื้อสินค้าในบางเดือนจะสูงมากในขณะที่เดือนถัดไปจะต่ำมาก

4. การเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังรายสัปดาห์

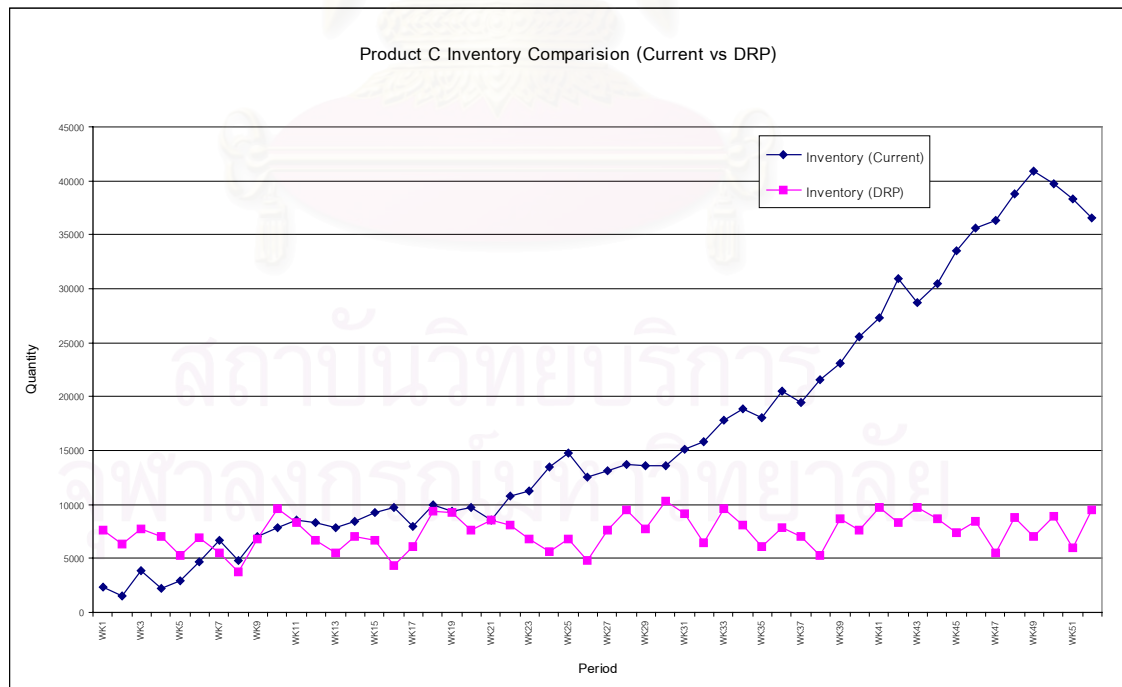
จากที่ได้นำเอาระบบ DRP มาประยุกต์ใช้สามารถสรุปเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังรายสัปดาห์ของสินค้าทั้ง 5 รายการกรณีศึกษาจากการดำเนินงานจริงในอดีตที่ผ่านมา กับหลังจากการนำเอาระบบ DRP มาประยุกต์ใช้ ดังแสดงในรูปที่ 4.18 ถึง 4.22



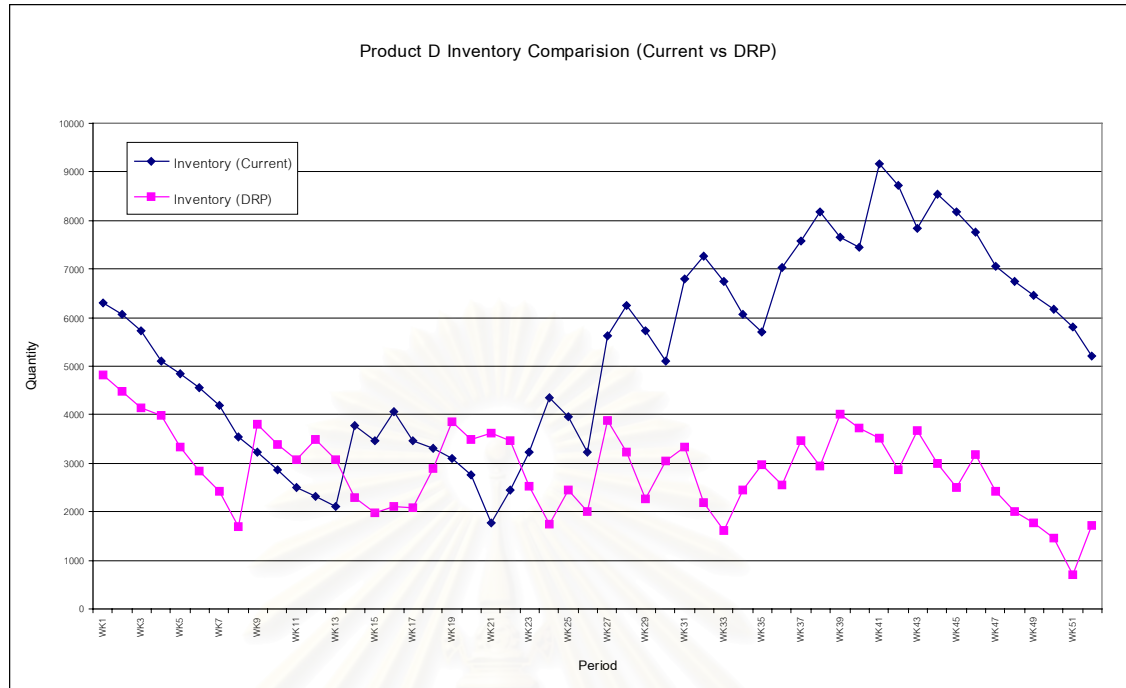
รูปที่ 4.18 การเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังรายสัปดาห์ของสินค้า A ก่อนและหลังการนำระบบ DRP มาประยุกต์ใช้



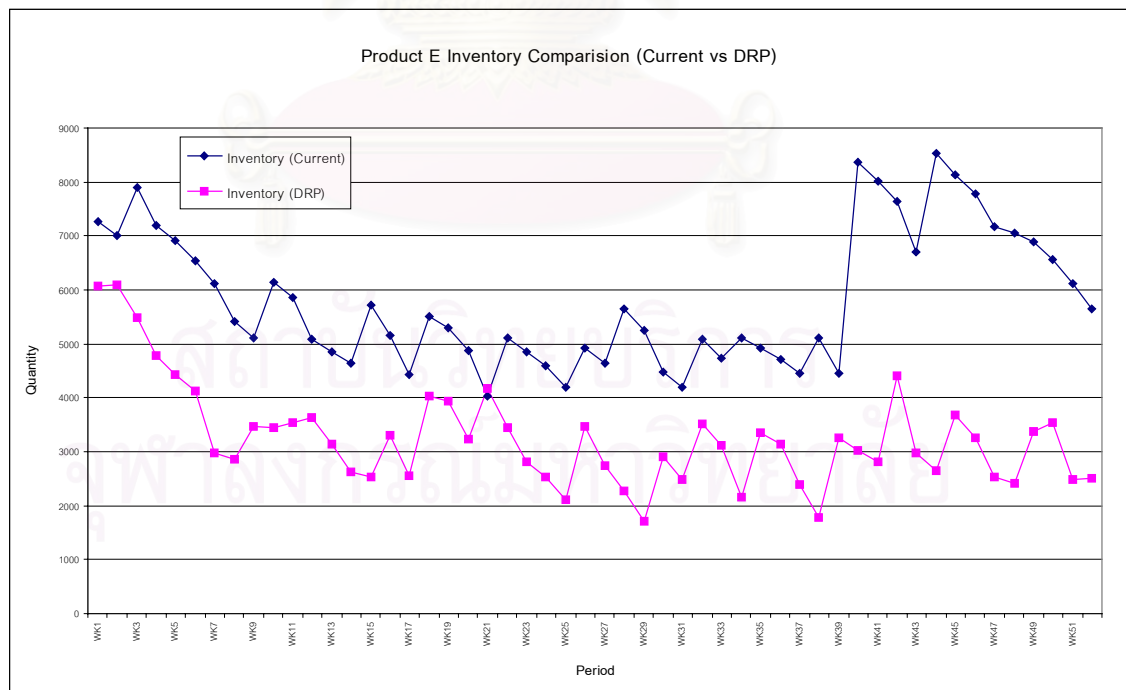
รูปที่ 4.19 การเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังรายสัปดาห์ของสินค้า B ก่อนและหลังการนำระบบ DRP มาประยุกต์ใช้



รูปที่ 4.20 การเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังรายสัปดาห์ของสินค้า C ก่อนและหลังการนำระบบ DRP มาประยุกต์ใช้



รูปที่ 4.21 การเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังรายสัปดาห์ของสินค้า D ก่อนและหลังการนำระบบ DRP มาประยุกต์ใช้



รูปที่ 4.22 การเปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลังรายสัปดาห์ของสินค้า E ก่อนและหลังการนำระบบ DRP มาประยุกต์ใช้

จากรูปที่ 4.18-4.22 จะเห็นได้ว่าการนำเอาระบบการวางแผนการกระจายสินค้าระบบ DRP มาประยุกต์ ใช้ทำให้การบริหารจัดการสินค้าคงคลังมีประสิทธิภาพมากขึ้น กล่าวคือ ปริมาณสินค้าคงคลังที่เหลืออยู่แต่ละสัปดาห์มีปริมาณลดลงอย่างเห็นได้ชัดอันเป็นผลทำให้ต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าคงคลังลดลงอย่างมาก และจากการศึกษาสินค้าตัวอย่างทั้ง 5 รายการ ผลปรากฏว่าระบบดีอาร์พี สามารถใช้ได้ดีกับสินค้าตัวอย่างกรณีศึกษาเนื่องจากไม่เกิดสินค้าขาด และเมื่อทำการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสินค้าคงคลังลดลงคิดเป็นอัตราส่วนร้อยละ 50 เปอร์เซ็นต์

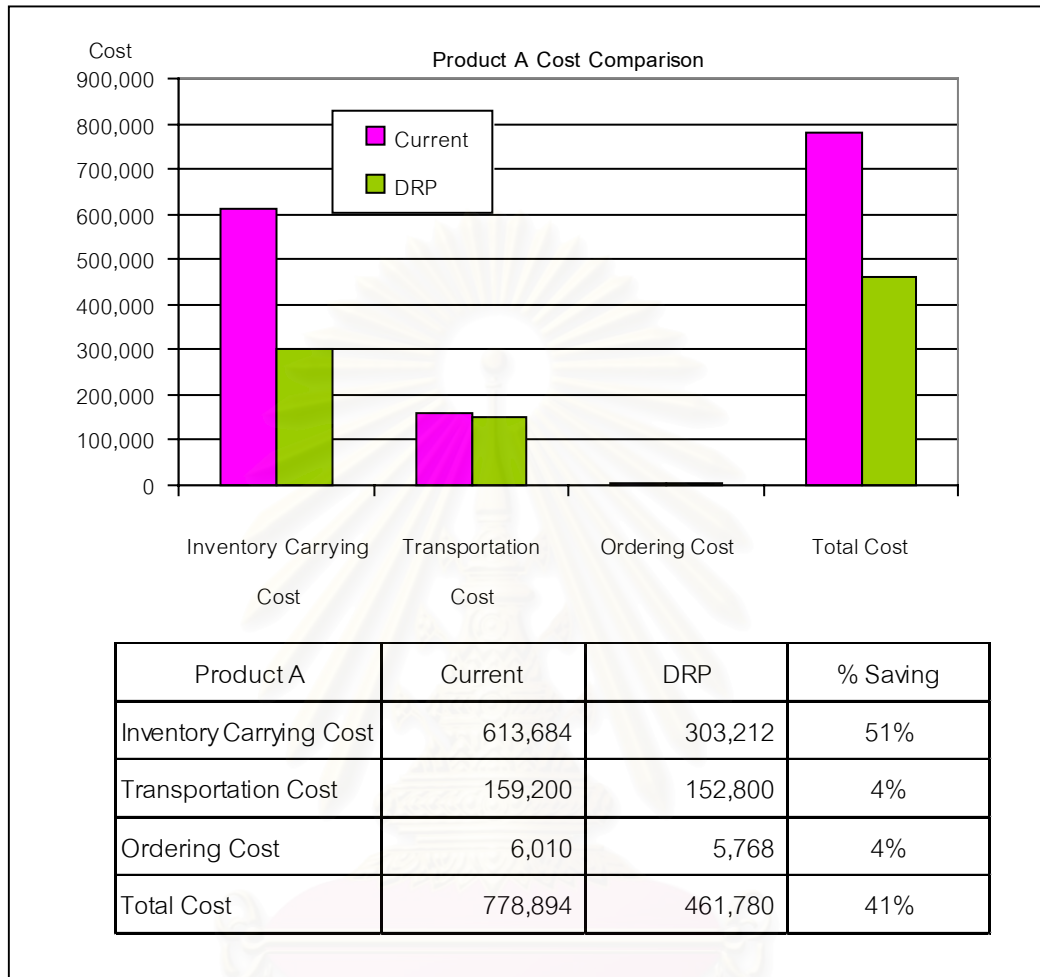
5. การเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการจัดการสินค้าคงคลัง

ในการที่จะสรุปว่าการนำระบบดีอาร์พีมาประยุกต์ใช้นั้นก่อให้เกิดผลการดำเนินงานที่ดีขึ้นหรือไม่นั้น จะต้องพิจารณาถึงค่าใช้จ่ายและต้นทุนที่เกิดขึ้นเพื่อที่จะนำมาเปรียบเทียบกับ การดำเนินงานในปัจจุบันโดยจะต้องทำการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายดังต่อไปนี้

- ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสินค้า (Inventory Carrying Cost)
- ค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้า (Transportation Cost) จากคลังสินค้ากลาง ไปยังศูนย์จัดจำหน่ายย่อย
- ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อสินค้าต่อครั้ง (Ordering Cost)

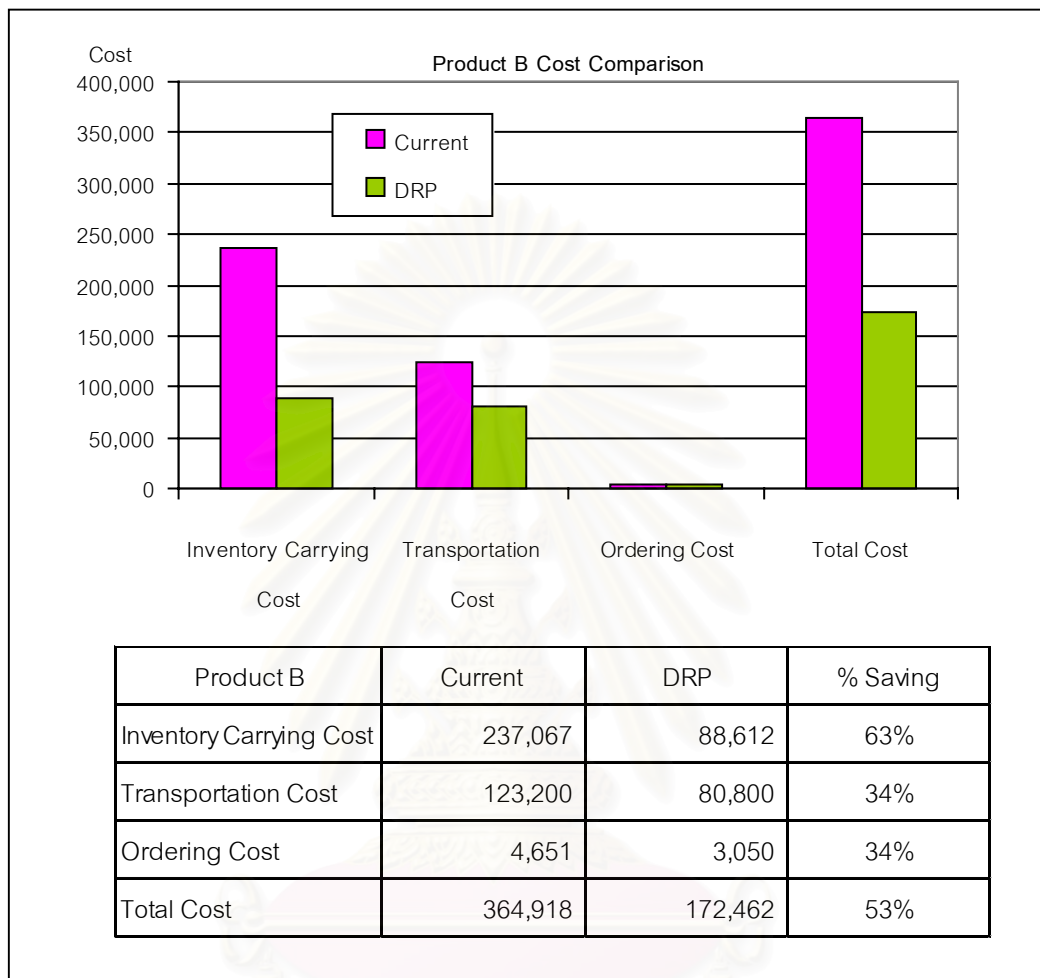
ผู้วิจัยได้ทำการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายของปี พ.ศ. 2546 ที่เกิดขึ้นจริงในการดำเนินงานด้วยวิธีปัจจุบันกับการนำระบบดีอาร์พีมาประยุกต์ใช้ของสินค้าตัวอย่างกรณีศึกษาทั้ง 5 รายการ ดังแสดงผลในแผนภูมิแท่งรูปที่ 4.23 ถึง 4.27 และได้ทำการสรุปค่าใช้จ่ายรวมของทุกสินค้าดังแสดงผลในแผนภูมิแท่ง รูปที่ 4.28

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

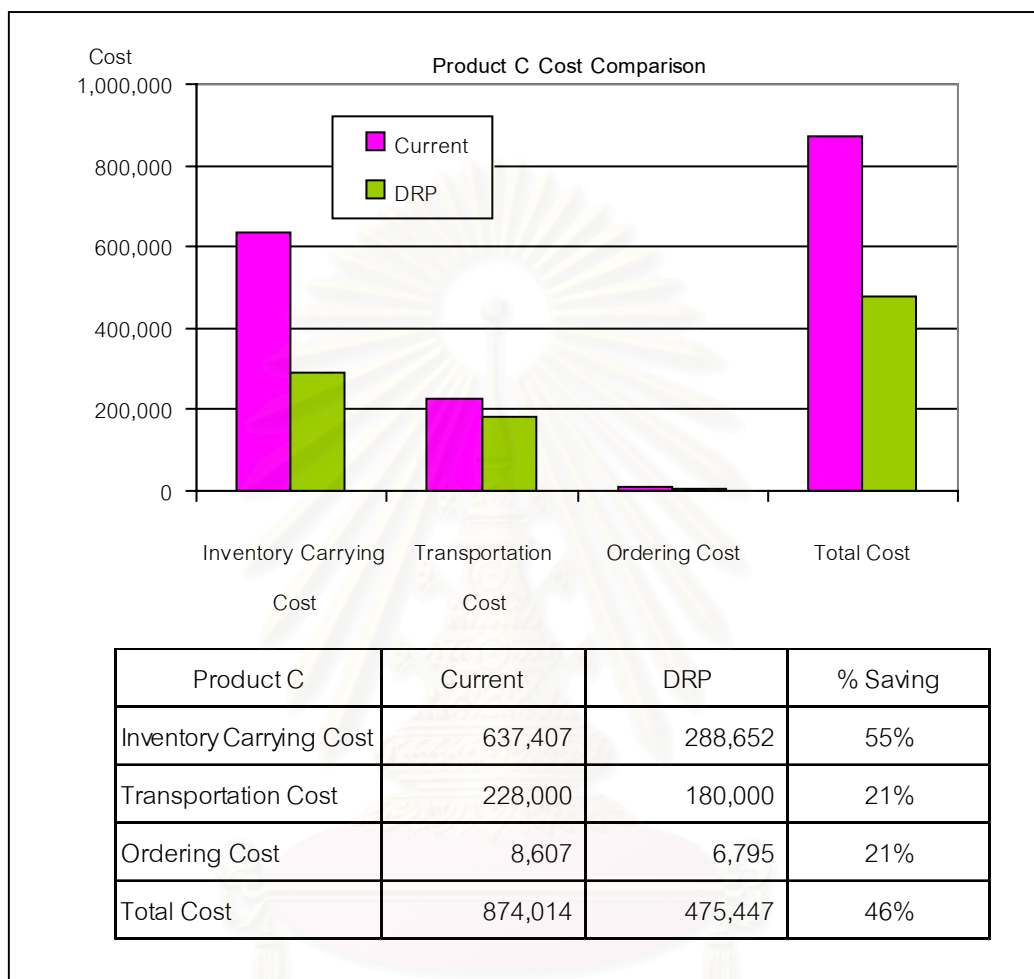


รูปที่ 4.23 การเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายและต้นทุนที่เกิดขึ้นของสินค้า A ระหว่างการจัดการสินค้าคงคลังแบบปัจจุบันกับการนำระบบดีอาร์พีมาประยุกต์ใช้

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

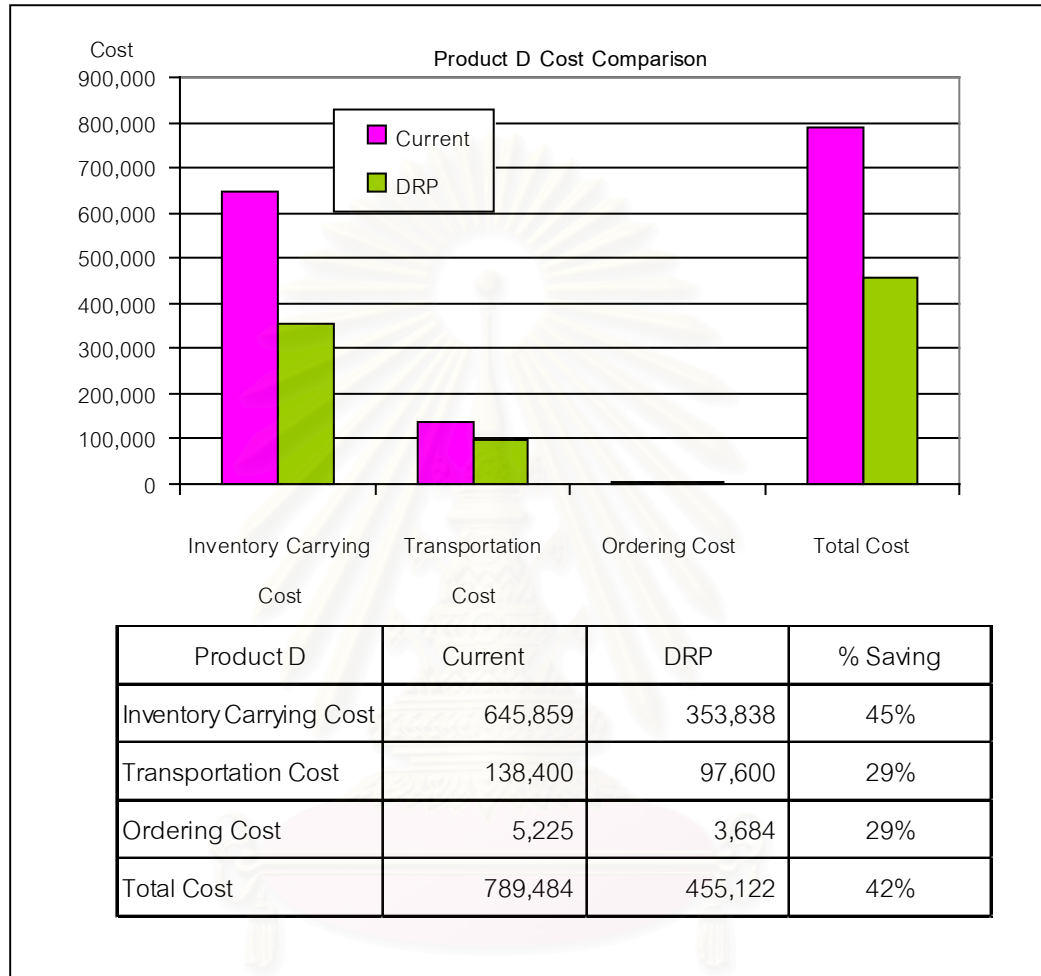


รูปที่ 4.24 การเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายและต้นทุนที่เกิดขึ้นของสินค้า B ระหว่างการจัดการสินค้าคงคลังแบบปัจจุบันกับการนำระบบดีอาร์พีมาประยุกต์ใช้



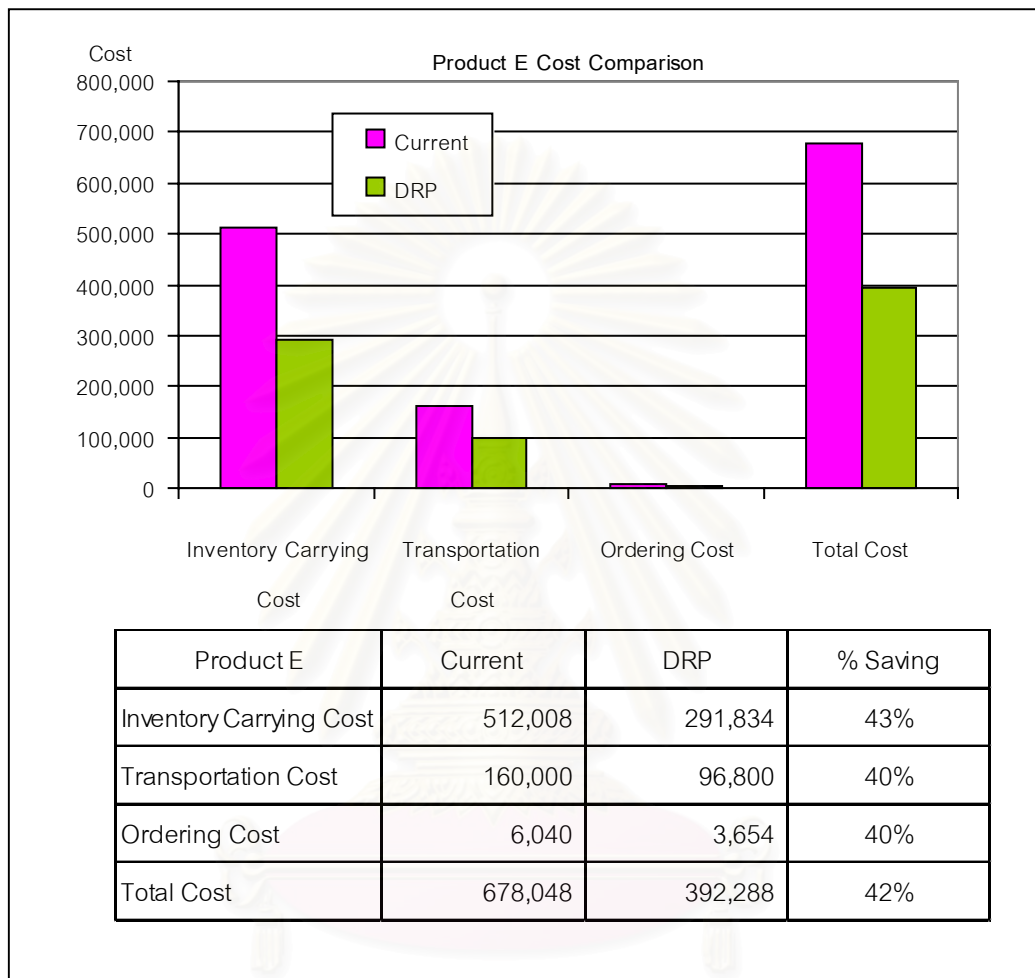
รูปที่ 4.25 การเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายและต้นทุนที่เกิดขึ้นของสินค้า C ระหว่างการจัดการสินค้าคงคลังแบบปัจจุบันกับการนำระบบดีอาร์พีมาประยุกต์ใช้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



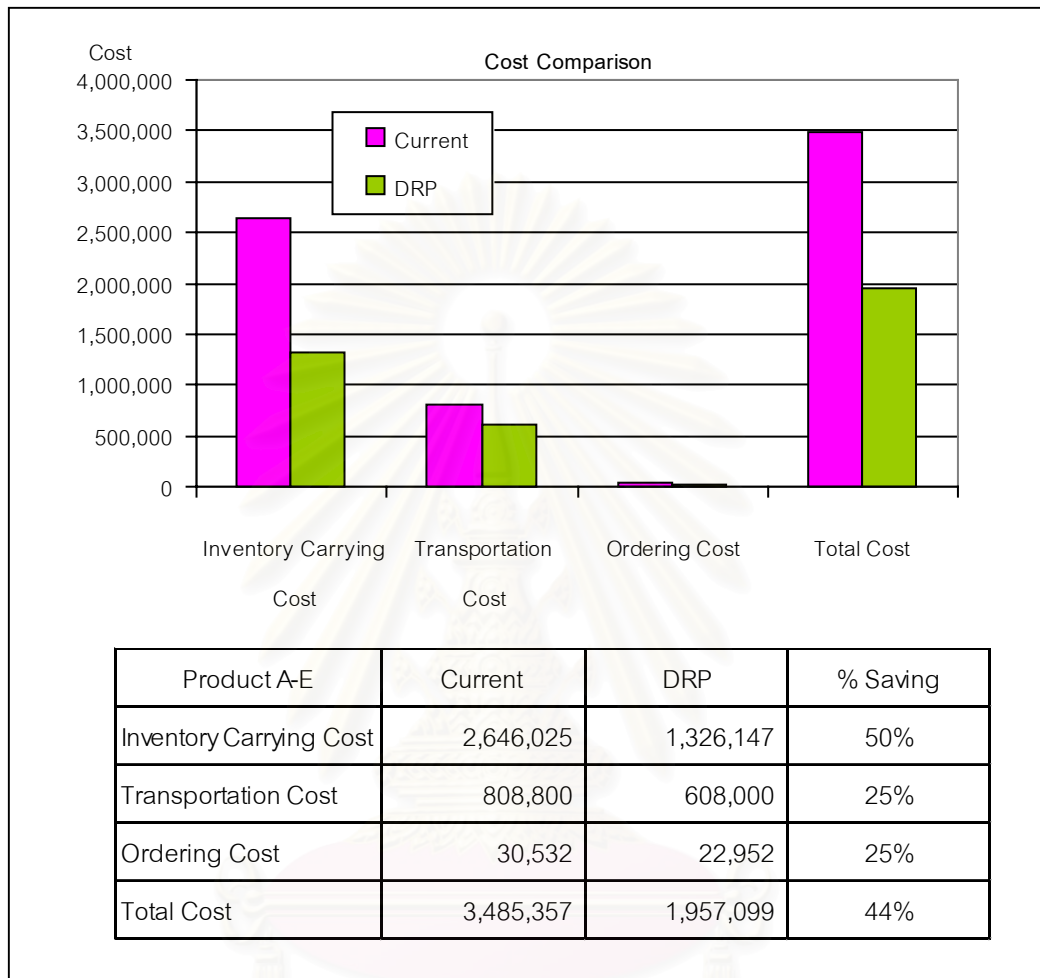
รูปที่ 4.26 การเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายและต้นทุนที่เกิดขึ้นของสินค้า D ระหว่างการจัดการสินค้าคงคลังแบบปัจจุบันกับการนำระบบดีอาร์พีมาประยุกต์ใช้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 4.27 การเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายและต้นทุนที่เกิดขึ้นของสินค้า E ระหว่างการจัดการสินค้าคงคลังแบบปัจจุบันกับการนำระบบดีอาร์พีมาประยุกต์ใช้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 4.28 การเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายและต้นทุนที่เกิดขึ้นของสินค้า 5 รายการระหว่างการจัดการสินค้าคงคลังแบบปัจจุบันกับการนำระบบดีอาร์พีมาประยุกต์ใช้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากรูปที่ 4.28 สามารถสรุปอัตราส่วนร้อยละของต้นทุนและค่าใช้จ่ายที่ลดลง จากวิธีการปัจจุบันกับการนำระบบดีอาร์พีมาประยุกต์ใช้ ได้ดังต่อไปนี้

- ต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง (Inventory Carrying Cost) ลดลงจากเดิมคิดเป็น อัตราส่วนร้อยละ 50 เปอร์เซ็นต์
- ค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้า (Transportation Cost) จากคลังสินค้ากลางไปยังศูนย์จัดจำหน่ายย่อยสาขาต่าง ๆ ลดลงจากเดิมคิดเป็นอัตราส่วน ร้อยละ 25 เปอร์เซ็นต์
- ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อสินค้า (Ordering Cost) ลดลงจากเดิมคิดเป็นอัตราส่วนร้อยละ 25 เปอร์เซ็นต์

จากการทดสอบการนำระบบดีอาร์พีมาประยุกต์ใช้กับสินค้าตัวอย่าง 5 รายการ ของธุรกิจเครือข่ายกรณีศึกษา และทำการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายของวิธีการดำเนินงานในปัจจุบัน และการนำระบบดีอาร์พี มาประยุกต์ใช้สามารถลดต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการจัดการสินค้าคงคลัง คิดเป็นอัตราส่วนร้อยละ 44 เปอร์เซ็นต์ หรือคิดเป็นมูลค่าประมาณ 1,528,258 บาท ซึ่งเป็นการลดลงอย่างเห็นได้ชัด ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่าการนำเอาระบบดีอาร์พีมาประยุกต์ใช้ นั้นเหมาะสมกับธุรกิจเครือข่ายกรณีศึกษา และหากนำสัดส่วนเดียวกันนี้ไปใช้วิเคราะห์ต้นทุนในการจัดการสินค้าคงคลังทั้งหมดของทุกสินค้าถ้านำระบบ DRP มาใช้ประมาณการได้ว่าจะสามารถลดต้นทุนรวมโดยประมาณ 10,317,509 บาท

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

การจัดการสินค้าคงคลังและการกระจายสินค้าเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการดำเนินงานในระบบโลจิสติกส์ แนวทางการจัดการที่มีประสิทธิภาพย่อมจะส่งผลให้สามารถลดต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานลงได้ ในขณะที่ลูกค้าได้รับความพึงพอใจในการใช้บริการมากขึ้น อันจะทำให้องค์กรสามารถแข่งขันในตลาดซึ่งนับวันจะยิ่งทวีความรุนแรงมากขึ้น ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

งานวิจัยนี้ได้้นำการจัดการสินค้าคงคลัง ด้วยการประยุกต์ใช้ระบบดีอาร์พี Distribution Requirements Planning (DRP) มาใช้ในธุรกิจเครือข่ายที่มีศูนย์จัดจำหน่ายย่อย ทั้งหมด 5 สาขา และมีแผนงานที่จะขยายสาขาเพิ่มขึ้นอีกในอนาคต โดยในปัจจุบันสามารถแบ่งสินค้าออกเป็น 6 กลุ่มสินค้า ซึ่งได้แก่ 1) กลุ่มผลิตภัณฑ์บำรุงผิวหน้าและผิวกาย 2) กลุ่มผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางค์ 3) กลุ่มผลิตภัณฑ์ดูแลผิวการสำหรับผู้ชาย 4) กลุ่มผลิตภัณฑ์ดูแลเครื่องใช้ในบ้าน 5) กลุ่มผลิตภัณฑ์ดูแลช่องปาก 6) กลุ่มผลิตภัณฑ์บำรุงเส้นผม โดยกรณีศึกษานี้ได้เลือกศึกษาสินค้า 5 รายการซึ่งจัดอยู่ใน Class A ที่ทำรายได้ให้บริษัทมากที่สุดซึ่งถ้าได้มีการนำระบบการจัดการสินค้าคงคลังอย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมมาใช้ จะทำให้มีการวางแผนการกระจายสินค้าที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น อีกทั้งค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานต่ำ และสามารถตอบสนองต่อความต้องการของตลาดและลูกค้าได้ทันต่อสถานการณ์

จากผลการทดลองนำเอาระบบดีอาร์พีมาใช้ในการวิจัยนี้ผู้วิจัยได้สร้างโปรแกรมแบบจำลองดีอาร์พีด้วยโปรแกรมเอกเซล จากผลการวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่าการนำระบบ DRP มาประยุกต์ใช้ในการจัดการสินค้าคงคลังในธุรกิจแบบเครือข่ายที่มีศูนย์จัดจำหน่ายย่อยอยู่หลายแห่งจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่าง ๆ มากมายซึ่งสามารถสรุปได้เป็นข้อ ๆ ดังต่อไปนี้

1. สามารถลดต้นทุนและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการจัดการสินค้าคงคลัง อย่างเห็นได้ชัดในเรื่องของต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้า (Inventory Carrying Cost) ค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้า (Transportation Cost) และค่าใช้จ่ายในการ สั่งสินค้า (Ordering Cost)
2. สามารถทำให้รู้ถึงสถานการณ์ปัจจุบันของสินค้าคงคลังในแต่ละศูนย์จัดจำหน่ายย่อย และคลังสินค้ากลางรวมทั้งรู้ถึงสถานะการณ์ในอนาคตที่จะสามารถนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการวางแผนการผลิตต่อไปทำให้มีปริมาณสินค้าคงคลังที่เหมาะสม อีกทั้งทำให้เกิดความคล่องตัวในการตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้เป็นอย่างดี
3. สามารถใช้ข้อมูลในระบบ DRP มาใช้วิเคราะห์ในการที่จะบอกว่าสินค้าชนิดไหน ขายดีหรือ สินค้า ชนิดไหนขายช้า (Slow Moving Product) ในแต่ละศูนย์จัดจำหน่ายย่อย
4. สามารถนำเอาข้อมูลของการขนส่งในอนาคตมาใช้ในการคำนวณหาวิธีการขนส่งและยานพาหนะที่เหมาะสมเพื่อให้ได้ค่าใช้จ่ายของการขนส่งที่ต่ำที่สุด

5.2 ข้อเสนอแนะ

อย่างไรก็ตาม การนำเอาระบบดีอาร์พีมาประยุกต์ใช้นี้ยังมีข้อจำกัดอยู่บางประการ ซึ่งผู้วิจัยจะขอเสนอแนะ เพื่อที่จะทำให้การนำระบบดีอาร์พีมาใช้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

1. การประยุกต์ใช้ระบบดีอาร์พีของสินค้าตัวอย่างกรณีศึกษา ได้สร้างแบบทดสอบจากโปรแกรมเอ็กเซล ซึ่งในการนำมาใช้งานจริงอาจจะทำให้เกิดความยุ่งยาก เนื่องจากข้อมูลที่มีอยู่เป็นจำนวนมาก และเพื่อรองรับสินค้าและศูนย์จัดจำหน่ายย่อยที่จะมีมากขึ้นในอนาคต จึงควรจะมีการพัฒนาระบบดีอาร์พีให้โดยอาจจะพัฒนาจากโปรแกรมเดิมที่มีอยู่หรือสร้างโปรแกรมสำเร็จรูปใหม่ขึ้นมา ก็จะทำให้ระบบดังกล่าวก็จะใช้งานได้สะดวกและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น
2. แบบทดสอบระบบดีอาร์พีนี้ได้มุ่งเน้นในสินค้าที่จัดอยู่ในกลุ่ม Class A เป็นหลัก ทั้งนี้เนื่องจากเป็นสินค้ากลุ่มที่ทำรายได้มากที่สุด และเป็นสินค้ากลุ่มที่ประสบปัญหาามากที่สุดในเรื่องของต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้า เนื่องจากมีการจัดเก็บสินค้าในปริมาณที่มาก อีกทั้งจะส่งผลกระทบต่อระดับความพึงพอใจของลูกค้า ถ้าเกิดกรณีสินค้าขาดสต็อก แต่อย่างไรก็ตามในการดำเนินงานจริงยังมีสินค้าในกลุ่มอื่น ๆ อีกที่สร้างรายได้และผลกำไรให้กับธุรกิจ ซึ่งแต่ละสินค้าก็มีความสำคัญ จึงควรที่จะ

นำไปประยุกต์ใช้กับสินค้าทุกกลุ่ม เพื่อให้การนำระบบดีอาร์พีที่สร้างขึ้นเป็นระบบการจัดการสินค้าคงคลังที่สมบูรณ์

3. ในการที่จะนำระบบดีอาร์พีมาประยุกต์ใช้ ควรจะจัดให้มีการอบรมเกี่ยวกับระบบดังกล่าวกับผู้ที่จะต้องใช้งาน เนื่องจากการใช้ระบบดีอาร์พีให้ได้ มีประสิทธิภาพมากขึ้นนั้นจะต้องอาศัยประสบการณ์และความชำนาญของผู้ใช้



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กมลชนก สุทธิวาหนฤพุดิ. 2544. การจัดการโลจิสติกส์. กรุงเทพฯ : แมคกรอ-ฮิล อินเทอร์เน็ต เนชั่นแนลเอ็นเตอร์ไพรส์ อิงค์,
- พิภพ ลลิตาภรณ์. 2544. การบริหารของคลังระบบ MRP และ ROP. 2000. 4. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น),
- วิทยา สุทธิดำรงค์. 2545. การจัดการโซ่อุปทาน. กรุงเทพฯ : เพียร์สัน เอ็ดดูเคชั่น อินโดไชน่า,
- อัจฉรา จันทร์ฉาย. 2544. การพยากรณ์เพื่อการตัดสินใจ. กรุงเทพฯ. สุทธาการพิมพ์

ภาษาอังกฤษ

- Bowersox, Donal J. and Closs, David. J. 1996. Logistics Management. New York : The McGraw-Hill.
- Bowersox, Donal J. Closs, and David J. 2002. Supply Chain Logistics Management. New York : The McGraw-Hill Company, Inc.
- Bregman, Robert L. 1990. Enhancing distribution requirements planning. Journal of business logistics. 11 : 49-68.
- Charwan-jyh. 1992. An Examination of a distribution resource planning problem:DRP system nervousness. Journal of Business Logistics. 13 : 125-152.
- Collin, Robert S. 1990. Realizing the potential of distribution requirement planning. Journal of Business Logistics. 6 : 53-63
- Martin, Andrew. J. 1983. DRP Distribution Resource Planning. United States of America: Prentice-Hall.
- Masters, James M. 1992. On the adoption of DRP. Journal of Business Logistics. 13: 47-67.



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 Loss of Integral and Standard Normal Variable

Loss of Integral of Normal Distribution L(z)	Standard Normal Variable z	Loss of Integral of Normal Distribution L(z)	Standard Normal Variable z	Loss of Integral of Normal Distribution L(z)	Standard Normal Variable z
0.000381947	3.00	0.002720461	2.40	0.01427568	1.80
0.00039567	2.99	0.00280357	2.39	0.014638951	1.79
0.000409851	2.98	0.002888973	2.38	0.01501026	1.78
0.000424502	2.97	0.002976726	2.37	0.015389751	1.77
0.000439638	2.96	0.003066883	2.36	0.015777572	1.76
0.000455273	2.95	0.003159504	2.35	0.01617387	1.75
0.000471423	2.94	0.003254647	2.34	0.016578796	1.74
0.000488103	2.93	0.003352372	2.33	0.016992502	1.73
0.000505328	2.92	0.003452739	2.32	0.017415141	1.72
0.000523115	2.91	0.003555811	2.31	0.017846869	1.71
0.00054148	2.90	0.003661651	2.30	0.018287843	1.70
0.000560441	2.89	0.003770324	2.29	0.018738222	1.69
0.000580014	2.88	0.003881896	2.28	0.019198167	1.68
0.000600219	2.87	0.003996432	2.27	0.01966784	1.67
0.000621072	2.86	0.004114003	2.26	0.020147406	1.66
0.000642594	2.85	0.004234677	2.25	0.020637031	1.65
0.000664803	2.84	0.004358524	2.24	0.021136882	1.64
0.000687719	2.83	0.004485618	2.23	0.021647129	1.63
0.000711363	2.82	0.004616031	2.22	0.022167944	1.62
0.000735756	2.81	0.004749838	2.21	0.0226995	1.61
0.000760918	2.80	0.004887115	2.20	0.023241972	1.60
0.000786872	2.79	0.00502794	2.19	0.023795535	1.59
0.00081364	2.78	0.005172391	2.18	0.02436037	1.58
0.000841245	2.77	0.005320548	2.17	0.024936655	1.57
0.000869711	2.76	0.005472492	2.16	0.025524572	1.56
0.000899061	2.75	0.005628308	2.15	0.026124306	1.55
0.000929322	2.74	0.005788078	2.14	0.02673604	1.54
0.000960517	2.73	0.005951889	2.13	0.027359963	1.53
0.000992672	2.72	0.006119828	2.12	0.027996262	1.52
0.001025815	2.71	0.006291983	2.11	0.028645128	1.51
0.001059973	2.70	0.006468445	2.10	0.029306752	1.50
0.001095172	2.69	0.006649306	2.09	0.029981329	1.49
0.001131443	2.68	0.006834658	2.08	0.030669052	1.48

ตารางที่ 1 Loss of Integral and Standard Normal Variable (ต่อ)

Loss of Integral of Normal Distribution L(z)	Standard Normal Variable z	Loss of Integral of Normal Distribution L(z)	Standard Normal Variable z	Loss of Integral of Normal Distribution L(z)	Standard Normal Variable z
0.056102377	1.20	0.168672764	0.60	0.39894228	0.00
0.057262824	1.19	0.171431987	0.59	0.403962228	-0.01
0.058442923	1.18	0.174224731	0.58	0.409022067	-0.02
0.059642909	1.17	0.177051193	0.57	0.414121793	-0.03
0.060863017	1.16	0.179911566	0.56	0.419261394	-0.04
0.062103482	1.15	0.182806045	0.55	0.424440858	-0.05
0.06336454	1.14	0.185734817	0.54	0.429660165	-0.06
0.06464643	1.13	0.188698071	0.53	0.434919295	-0.07
0.065949388	1.12	0.191695992	0.52	0.440218221	-0.08
0.067273654	1.11	0.194728762	0.51	0.445556913	-0.09
0.068619465	1.10	0.19779656	0.50	0.450935337	-0.10
0.069987062	1.09	0.200899566	0.49	0.456353456	-0.11
0.071376684	1.08	0.204037952	0.48	0.461811228	-0.12
0.072788572	1.07	0.207211891	0.47	0.467308608	-0.13
0.074222965	1.06	0.210421553	0.46	0.472845545	-0.14
0.075680106	1.05	0.213667104	0.45	0.478421988	-0.15
0.077160235	1.04	0.216948707	0.44	0.484037877	-0.16
0.078663593	1.03	0.220266524	0.43	0.489693153	-0.17
0.080190423	1.02	0.223620712	0.42	0.495387751	-0.18
0.081740966	1.01	0.227011427	0.41	0.501121601	-0.19
0.083315465	1.00	0.230438819	0.40	0.506894631	-0.20
0.08491416	0.99	0.233903038	0.39	0.512706766	-0.21
0.086537294	0.98	0.23740423	0.38	0.518557924	-0.22
0.08818511	0.97	0.240942538	0.37	0.524448022	-0.23
0.089857848	0.96	0.2445181	0.36	0.530376973	-0.24
0.09155575	0.95	0.248131053	0.35	0.536344685	-0.25
0.093279058	0.94	0.251781531	0.34	0.542351064	-0.26
0.095028013	0.93	0.255469662	0.33	0.548396011	-0.27
0.096802856	0.92	0.259195572	0.32	0.554479424	-0.28
0.098603827	0.91	0.262959386	0.31	0.560601198	-0.29
0.100431167	0.90	0.266761223	0.30	0.566761223	-0.30
0.102285116	0.89	0.270601198	0.29	0.572959386	-0.31
0.104165912	0.88	0.274479424	0.28	0.579195572	-0.32

ตารางที่ 1 Loss of Integral and Standard Normal Variable (ต่อ)

Loss of Integral of Normal Distribution L(z)	Standard Normal Variable z	Loss of Integral of Normal Distribution L(z)	Standard Normal Variable z	Loss of Integral of Normal Distribution L(z)	Standard Normal Variable z
0.768672764	-0.60	1.256102377	-1.20	1.81427568	-1.80
0.775946863	-0.61	1.264961349	-1.21	1.823920305	-1.81
0.783254084	-0.62	1.273839507	-1.22	1.833572683	-1.82
0.790594222	-0.63	1.282736619	-1.23	1.843232676	-1.83
0.797967074	-0.64	1.291652456	-1.24	1.852900145	-1.84
0.805372431	-0.65	1.300586787	-1.25	1.862574955	-1.85
0.812810086	-0.66	1.309539382	-1.26	1.872256971	-1.86
0.820279826	-0.67	1.318510015	-1.27	1.881946062	-1.87
0.82778144	-0.68	1.327498459	-1.28	1.891642095	-1.88
0.835314713	-0.69	1.336504488	-1.29	1.901344943	-1.89
0.842879428	-0.70	1.345527878	-1.30	1.911054478	-1.90
0.850475369	-0.71	1.354568404	-1.31	1.920770575	-1.91
0.858102315	-0.72	1.363625846	-1.32	1.930493109	-1.92
0.865760047	-0.73	1.372699982	-1.33	1.940221959	-1.93
0.87344834	-0.74	1.381790592	-1.34	1.949957004	-1.94
0.881166972	-0.75	1.390897458	-1.35	1.959698126	-1.95
0.888915718	-0.76	1.400020362	-1.36	1.969445207	-1.96
0.89669435	-0.77	1.409159089	-1.37	1.979198132	-1.97
0.904502642	-0.78	1.418313425	-1.38	1.988956787	-1.98
0.912340364	-0.79	1.427483156	-1.39	1.998721061	-1.99
0.920207286	-0.80	1.43666807	-1.40	2.008490842	-2.00
0.928103176	-0.81	1.445867957	-1.41	2.018266023	-2.01
0.936027804	-0.82	1.455082609	-1.42	2.028046495	-2.02
0.943980934	-0.83	1.464311817	-1.43	2.037832154	-2.03
0.951962334	-0.84	1.473555376	-1.44	2.047622895	-2.04
0.959971768	-0.85	1.482813081	-1.45	2.057418616	-2.05
0.968009	-0.86	1.492084729	-1.46	2.067219216	-2.06
0.976073794	-0.87	1.50137012	-1.47	2.077024596	-2.07
0.984165912	-0.88	1.510669052	-1.48	2.086834658	-2.08
0.992285116	-0.89	1.519981329	-1.49	2.096649306	-2.09
1.000431167	-0.90	1.529306752	-1.50	2.106468445	-2.10
1.008603827	-0.91	1.538645128	-1.51	2.116291983	-2.11
1.016802856	-0.92	1.547996262	-1.52	2.126119828	-2.12

ตารางที่ 1 Loss of Integral and Standard Normal Variable (ต่อ)

Loss of Integral of Normal Distribution L(z)	Standard Normal Variable z
2.402720461	-2.40
2.412639591	-2.41
2.422560908	-2.42
2.432484358	-2.43
2.442409892	-2.44
2.452337458	-2.45
2.462267009	-2.46
2.472198495	-2.47
2.48213187	-2.48
2.492067087	-2.49
2.502004101	-2.50
2.511942868	-2.51
2.521883345	-2.52
2.531825489	-2.53
2.541769258	-2.54
2.551714612	-2.55
2.561661512	-2.56
2.571609917	-2.57
2.58155979	-2.58
2.591511094	-2.59
2.601463793	-2.60
2.611417849	-2.61
2.621373229	-2.62
2.631329899	-2.63
2.641287824	-2.64
2.651246973	-2.65
2.661207313	-2.66
2.671168813	-2.67
2.681131443	-2.68
2.691095172	-2.69
2.701059973	-2.70
2.711025815	-2.71
2.720992672	-2.72

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

ผู้เขียนวิทยานิพนธ์ นางสาวศิวพร จุลภา สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีจาก มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ (ABAC) เมื่อปีการศึกษา 2542 สาขาวิชาการตลาด วิชาเอกการตลาด สามารถติดต่อได้ที่ E-mail address : petchsj@gmail.com เบอร์โทรศัพท์ 01-403-9861

ประสบการณ์ในการทำงาน

- กันยายน 2544- ปัจจุบัน
Unilever Thai Trading Company Limited แผนก Supply Chain ตำแหน่ง
ในปัจจุบัน Logistics Supervisor
- มีนาคม 2543-พฤษภาคม 2544
Milott Laboratories Company Limited แผนก Customer Service
ตำแหน่ง Supervisor Customer Service
- เมษายน 2542-กุมภาพันธ์ 2543
Milott Laboratories Company Limited แผนก Purchasing ตำแหน่ง Import
Officer



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย