

การปรับปรุงวิธีการสั่งซื้อสินค้าที่เหมาะสมโดยใช้แบบจำลองสถานการณ์มอนติคาร์โล กรณีศึกษา
บริษัท ค้าปลีก XYZ

พรพรรณ รุจิราวิศรุต

งานนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาการจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์

คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา

กรกฎาคม 2556

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์และคณะกรรมการสอบปากเปล่างานนิพนธ์ ได้พิจารณา
งานนิพนธ์ของ พรพรรณ รุจิราวิศรุต ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์ของ
มหาวิทยาลัยบูรพาได้

อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์



.....ที่ปรึกษาหลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ เ้าชนชกุล)

คณะกรรมการสอบปากเปล่า



.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.พอพันธ์ วัชรจิตพันธ์)



.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ เ้าชนชกุล)

คณะโลจิสติกส์อนุมัติให้รับงานนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์ ของ
มหาวิทยาลัยบูรพา



.....คณบดีคณะโลจิสติกส์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มานะ เชาวรัตน์)

วันที่... 8 ...เดือน... กรกฎาคม ...พ.ศ. 2556

ประกาศคุณูปการ

งานนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความอนุเคราะห์และความกรุณาอย่างยิ่งจากคณาจารย์ทุกท่านในคณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา ที่ได้กรุณาประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ด้านต่าง ๆ ที่มีคุณค่าให้แก่ผู้วิจัย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพโรจน์ เร้าชนชกุลกุล อาจารย์ที่ปรึกษาของผู้วิจัย ที่กรุณาให้คำปรึกษา ชี้แนะแนวทางในการดำเนินการวิจัย ตลอดจนความเอาใจใส่ให้ความช่วยเหลือในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในงานวิจัย ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งถึงความกรุณาเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ที่ทำให้ผู้วิจัยได้เป็นบัณฑิตที่มีความรู้ ตลอดจนเพื่อน ๆ ที่คอยให้กำลังใจในการทำงาน และเพื่อนร่วมงานทุกท่านที่ให้การสนับสนุน ช่วยเหลือและให้คำแนะนำในการศึกษาเพื่อให้งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

คุณค่า และประโยชน์จากการศึกษาครั้งนี้ขอน้อมรำลึกถึงพระคุณบิดา มารดา ตลอดจนบูรพาจารย์ และผู้มีพระคุณที่ทำให้การชี้นำนอบรมสั่งสอน ตลอดจนให้ความช่วยเหลือในการศึกษาครั้งนี้ ทำให้การทำงานนิพนธ์ครั้งนี้ประสบความสำเร็จได้ด้วยดี

พรพรรณ รุจิราวิศรุต

54920350: สาขาวิชา: การจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์; วท.ม. (การจัดการขนส่งและโลจิสติกส์)

คำสำคัญ: การสั่งซื้อ/ ระดับสินค้าคงคลัง/ การจำลองสถานการณ์

พรพรรณ รุจิราวิสูตร: การปรับปรุงวิธีการสั่งซื้อสินค้าที่เหมาะสมโดยใช้แบบจำลองสถานการณ์มอนติคาร์โล กรณีศึกษา บริษัท ค้าปลีก XYZ (IMPROVEMENT FOR APPROPRIATE PURCHASING METHOD BY USING MONTECARLO SIMULATION: CASE STUDY OF XYZ RETAILER COMPANY) อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์: ผศ. ไพโรจน์ เร้าชนชกุล D.Eng., 84 หน้า. ปี พ.ศ. 2556.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบวิธีการสั่งซื้อสินค้าประเภทผลิตภัณฑ์บำรุงผิวที่มียอดขายสูงของบริษัท XYZ ที่เกิดปัญหาสินค้าขาดมืออยู่บ่อยครั้ง และบางครั้งมีสินค้ามากเกินไปจนเกิดความจำเป็น ทำให้ต้นทุนสินค้าคงคลังเพิ่มสูงขึ้นผู้วิจัยจึงได้ศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้น พบว่าวิธีการสั่งซื้อสินค้าที่ใช้อยู่ในปัจจุบันยังไม่เหมาะสม เนื่องจากมีความถี่ในการสั่งซื้อน้อย และมีระยะเวลานานในการสั่งซื้อนาน และการใช้สูตรการคำนวณคำสั่งซื้อที่ไม่เหมาะสม

ผู้วิจัยจึงได้ทำการทดลองปรับปรุงวิธีการสั่งซื้อสินค้า โดยนำมาใช้กับข้อมูลยอดขายสินค้า A001 ในอดีต และนำข้อมูลยอดขายสินค้า A002 มาทดสอบกับรูปแบบการสั่งซื้อใหม่ เพื่อพิสูจน์ว่ารูปแบบการสั่งซื้อใหม่ที่ปรับปรุงได้นั้นสามารถนำมาใช้กับสินค้ากลุ่ม A รายการอื่น ๆ ได้โดยในการปรับปรุงวิธีการคำนวณคำสั่งซื้อใช้หลักการเรื่องการกำหนดจุดสั่งซื้อใหม่ และการกำหนดสินค้าคงคลังเพื่อความปลอดภัย เข้ามาประยุกต์ใช้ และการเพิ่มความถี่ในการสั่งซื้อสินค้า ปัจจัยหลักที่นำมาพิจารณา คือ ระดับการให้บริการลูกค้า และต้นทุนรวมที่เกิดจากต้นทุนสินค้าคงคลัง และต้นทุนค่าเสียโอกาส เมื่อได้วิธีการสั่งซื้อที่เหมาะสมแล้วจึงนำวิธีการสั่งซื้อใหม่ที่ได้ไปใช้ในแบบจำลองสถานการณ์มอนติคาร์โล โดยใช้ข้อมูลของสินค้า A001 เป็นหลักในการจำลองสถานการณ์

ผลลัพธ์ที่ได้จากการจำลองสถานการณ์พบว่าวิธีการสั่งซื้อรูปแบบใหม่หลังจากการปรับปรุงที่ได้นั้น ทำให้มีต้นทุนรวม 122,064.20 บาทต่อปี ลดลงร้อยละ 54 และมีโอกาสการเกิดสินค้าขาดมือร้อยละ 4.8 ลดลงร้อยละ 24 เมื่อเทียบกับวิธีการสั่งซื้อรูปแบบเก่า ซึ่งตรงตามนโยบายการให้บริการลูกค้าของบริษัท

54920350: MAJOR: TRANSPORT AND LOGISTIC MANAGEMENT;

M.Sc. (TRANSPORT AND LOGISTIC MANAGEMENT)

KEYWORDS: PURCHASING ORDER/ INVENTORIES/ SIMULATION

PORNPHAN RUJIRAWISARUT: IMPROVEMENT FOR APPROPRIATE
PURCHASING METHOD BY USING MONTECARLO SIMULATION: CASE STUDY OF
XYZ RETAILER COMPANY. ADVISOR: ASST. PROF. PAIROJ RAOTHANACHONKUN,
D.Eng., 84 P. 2013.

The objective of this research it's finding obstacles which effects unaccomplished Key Performance Index of the Inventory Accuracy of DHL Supply Chain Company, SC Johnson & Sons Ltd branch by using DMAIC technique (Sig Sixma) The team of this project composed of representative from each department. They started the project with gathering and recording present state of the company to determine problem and root cause then consider actual score compare with KPI. After correcting problem with appropriate solutions, work instruction standard are constructed with more concise and more effective. Then the documents are submitted to document control process.

A result after improvement is being applied as a new indicator or target of inventory accuracy. The study result showed that main cause which effected to drop in KPI is that the pickers do not follow working instruction because they do not know how to use scanner up to 63 percent. Furthermore, they have not known disadvantage of not using scanner or not following work instruction accordingly. After team brainstorming, solutions are creating scanner manual and training operators. Next team will extend to improve related process and overall processes of the company in the future.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ญ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
ขอบเขตในการวิจัย.....	2
ข้อจำกัดการวิจัย.....	4
สมมติฐานในการวิจัย.....	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
2 เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
ทฤษฎี และแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการสินค้าคงคลัง.....	6
ทฤษฎี และแนวคิดเกี่ยวกับการจำลองสถานการณ์.....	17
ทฤษฎีเกี่ยวกับความน่าจะเป็น และสถิติ.....	21
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	22
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	25
การกำหนดขอบเขตการวิจัย.....	25
การรวบรวมข้อมูล.....	26
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	26
การใช้แบบจำลองสถานการณ์มอนติคาร์โล.....	29
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	30

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการศึกษา และการอภิปรายผล	31
ผลการศึกษาวิธีการสั่งซื้อสินค้าประเภทผลิตภัณฑ์บำรุงผิวในธุรกิจค้าปลีก ของ บริษัท XYZ	32
ผลการศึกษาหลังจากปรับปรุงวิธีการสั่งซื้อสินค้ารูปแบบใหม่ เมื่อนำมาใช้กับ ข้อมูลยอดขายสินค้า A001 ในอดีต.....	35
ผลการศึกษาเมื่อทดสอบวิธีการสั่งซื้อสินค้า A001 ในแบบจำลองสถานการณ์ มอนติคาร์โล	47
5 บทสรุป และข้อเสนอแนะ	61
บทสรุป	61
ข้อเสนอแนะ	63
บรรณานุกรม	64
ภาคผนวก	66
ภาคผนวก ก	67
ภาคผนวก ข	74
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	84

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
4-1	ปริมาณคำสั่งซื้อและสินค้าคงคลังของสินค้า A001 ช่วงย้อนหลัง 26 สัปดาห์.....	33
4-2	ปริมาณคำสั่งซื้อ และสินค้าคงคลังของสินค้า A001 เมื่อเพิ่มรอบความถี่ในการสั่งซื้อ สินค้า และใช้สูตรการคำนวณคำสั่งซื้อแบบเก่า.....	36
4-3	ปริมาณคำสั่งซื้อและสินค้าคงคลังของสินค้า A001 เมื่อเพิ่มรอบความถี่ในการสั่งซื้อ สินค้า และใช้สูตรการคำนวณคำสั่งซื้อแบบใหม่.....	41
4-4	เปรียบเทียบผลลัพธ์เมื่อทดลองปรับปรุงวิธีการสั่งซื้อสินค้า A001 ในอดีตย้อนหลัง 26 สัปดาห์	44
4-5	ปริมาณคำสั่งซื้อ และสินค้าคงคลัง A002 เมื่อเพิ่มรอบความถี่ในการสั่งซื้อสินค้า และ ใช้สูตรการคำนวณคำสั่งซื้อแบบใหม่.....	45
4-6	ปริมาณคำสั่งซื้อ และสินค้าคงคลัง A001 เมื่อใช้สูตรการคำนวณคำสั่งซื้อแบบเก่า และ มีความถี่ในการสั่งซื้อสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ในแบบจำลองสถานการณ์มอนติคาร์โล	47
4-7	ปริมาณคำสั่งซื้อ และสินค้าคงคลัง A001 เมื่อใช้สูตรการคำนวณคำสั่งซื้อแบบเก่า และ มีความถี่ในการสั่งซื้อสัปดาห์ละ 2 ครั้ง ในแบบจำลองสถานการณ์มอนติคาร์โล	50
4-8	ปริมาณคำสั่งซื้อ และสินค้าคงคลัง A001 เมื่อใช้สูตรการคำนวณคำสั่งซื้อแบบใหม่ โดยมีความถี่ในการสั่งซื้อสัปดาห์ละ 2 ครั้ง ในแบบจำลองสถานการณ์มอนติคาร์โล..	54
4-9	เปรียบเทียบผลลัพธ์จากการจำลองสถานการณ์มอนติคาร์โล ของรูปแบบการสั่งซื้อ ทั้งสามรูปแบบ.....	59
ภาคผนวก ก-1	ข้อมูลยอดขายสินค้า A001 ในช่วงเดือนพฤษภาคม - ตุลาคม 2555	68
ภาคผนวก ก-2	ข้อมูลยอดขายสินค้า A002 ในช่วงเดือนพฤษภาคม - ตุลาคม 2555	69
ภาคผนวก ก-3	ความน่าจะเป็นของยอดขายสินค้า A001 ในช่วงเดือนพฤษภาคม - ตุลาคม 2555 และช่วงของค่าเลขสุ่ม.....	70
ภาคผนวก ก-4	ความน่าจะเป็นของยอดขายสินค้า A002 ในช่วงเดือนพฤษภาคม - ตุลาคม 2555 และช่วงของค่าเลขสุ่ม.....	70
ภาคผนวก ก-5	ค่าเลขสุ่มของยอดขายสินค้า A001 ที่ได้จากการรันโปรแกรม Microsoft Excel โดยใช้คำสั่ง RAND ()	71
ภาคผนวก ข-1	การหมุนเวียนสินค้า และต้นทุนรวมของสินค้า A001 ในอดีต (อย่างละเอียด)	75

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
ภาคผนวก ข-2 ผลการทดสอบการสั่งซื้อสินค้า A001 โดยใช้สูตรการคำนวณแบบเก่ากับ ยอดขายสินค้าในอดีต (อย่างละเอียด) โดยมีความถี่การสั่งซื้อ 2 ครั้งต่อสัปดาห์	77
ภาคผนวก ข-3 ผลการทดสอบการสั่งซื้อสินค้า A001 โดยใช้สูตรการคำนวณแบบใหม่กับ ยอดขายสินค้าในอดีต (อย่างละเอียด)	80

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
3-1	ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล 27
4-1	ปริมาณยอดขายสินค้า และปริมาณสินค้าคงคลังในอดีตของสินค้า A001..... 35
4-2	ปริมาณยอดขายและยอดสินค้าคงคลังของสินค้า A001 เมื่อเพิ่มรอบความถี่ในการ ตั้งซื้อสินค้า และใช้สูตรการคำนวณคำสั่งซื้อแบบเก่า..... 39
4-3	ปริมาณยอดขายสินค้า และปริมาณสินค้าคงคลัง A001 เมื่อเพิ่มรอบความถี่ในการ ตั้งซื้อสินค้า และใช้สูตรการคำนวณคำสั่งซื้อแบบใหม่..... 43