



การลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการศูนย์กระจายสินค้า

กรณีศึกษาบริษัท XXX จำกัด

Cost Reduction and Increase the Efficiency of Distribution Center Management

Case study: xxx Company

อภิวัฒน์ สุกใส¹ และ สถาพร อมรสวัสดิ์วัฒนา²

¹ บัณฑิตวิทยาลัย สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

โทร 088-227-7480 Email : apiwat_one@hotmail.com

² คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

โทร 0-2697-6708 โทรสาร 0-2275-4892 Email : sataporn_amo@utcc.ac.th

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอกรณีศึกษาเพื่อหาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการศูนย์กระจายสินค้า เพื่อเป็นแนวทางการลดต้นทุนการบริหารจัดการมูลค่าสินค้าคงคลังกลุ่มสินค้าเคลื่อนไหวช้าและกลุ่มสินค้าไม่เคลื่อนไหวซึ่งมีมูลค่าสินค้าคงคลังสูงเมื่อเทียบกับมูลค่าสินค้าคงคลังรวม และศึกษาต้นทุนจากการขนส่งสินค้าที่เกิดจากการเลือกประเภทรถในการจัดส่งขาดประสิทธิภาพการจัดการที่ดีทำให้เกิดต้นทุนขนส่ง โดยใช้แผนผังแสดงเหตุและผลมาวิเคราะห์กระบวนการ พบว่าสาเหตุที่ทำให้มูลค่าสินค้าคงคลังกลุ่มสินค้าเคลื่อนไหวช้าและกลุ่มสินค้าไม่เคลื่อนไหวมีปริมาณที่มีแนวโน้มสูงขึ้นเกิดจากสินค้าที่มีอยู่ในคลังมากเกินไปจนเกิดความจำเป็น ซึ่งมีสาเหตุมาจากยอดขายไม่สัมพันธ์กับจำนวนการพยากรณ์ (Forecast) และการใช้แผนผังแสดงเหตุและผลวิเคราะห์หาสาเหตุของต้นทุนค่าขนส่งที่มีแนวโน้มปรับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องตลอด 3 ปี (2561-2563) ผู้ศึกษาจึงได้นำแนวคิดเพื่อหาแนวทางการแก้ไขทั้ง 2 เรื่องดังนี้ การนำแนวคิด FSN Analysis และแนวคิด ABC Analysis มาจำแนกรายการสินค้าเพื่อวิเคราะห์หารายการสินค้าที่ต้องมีการควบคุมปริมาณการสั่งซื้อ โดยการสั่งซื้อทำการพยากรณ์ (Forecast) เปรียบเทียบค่าจากการพยากรณ์ (Forecast) และวัดประสิทธิภาพความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Percent Error : MAPE) และการลดต้นทุนค่าขนส่งโดยวิเคราะห์ต้นทุน (Cost Analysis) เพื่อหาจุดคุ้มทุน (Break Even Point) โดยเปรียบเทียบรถขนส่งบริษัทกับรถ Sup-contract ทำให้องค์กรสามารถลดต้นทุนและเพิ่มศักยภาพในการแข่งขัน ผลที่ได้จากการศึกษา 1) มูลค่าสินค้าคงคลังกลุ่มสินค้าเคลื่อนไหวช้าและกลุ่มสินค้าไม่เคลื่อนไหวลดลง 35% 2) การปรับเปลี่ยนวิธีการขนส่งโดยใช้รถรับจ้างในการวิ่งจัดส่งสินค้า โชนสายไกลทำให้สามารถลดต้นทุนค่าขนส่งลงได้ประมาณ 1,020,912 บาท

คำสำคัญ: FSN Analysis, ABC Analysis, ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย MAPE, วิเคราะห์ต้นทุน (Cost Analysis), จุดคุ้มทุน (Break Even Point)



ABSTRACT

This article presents a case study to seek out solutions to improve distribution center management's efficiency, mainly focusing on reducing inventory management costs of slow-moving stock product groups, dead stock product groups with high inventory value compared to total products values. Furthermore, this article explored inefficient freight costs caused by the vehicle selection method using the cause and result diagram to analyze the process. According to the investigation, it was apparent that the reason for the slowness of inventory values' distributions and often occurring highness of the volumes of dead product groups was due to excess inventory. The cause of excess inventory is circulation, which does not correlate with the forecast (2018-2020); using cause and result diagram to diagnose the freight costs that are likely to increase over three years (2018-2020). Therefore, the researchers have proposed the solutions to solve issues as follows: using FSN and ABC analysis to classify products list and analyze the products that need to control the purchase quantity order. The ordering then will make a forecast compare the average and Mean Absolute Percent Error: MAPE and increase the freight cost by cost analysis to find break-even point. Comparing transport vehicles from the company with sup-contract vehicles, organizations can then reduce costs to increase competitiveness. Study 1) Inventory value of slow-moving and dead stock products decreased by 35%. Study 2) Modification of the transportation method using a public carrier in the long-distance zone can reduce freight costs by approximately 1,020,912 baht.

Key words: FSN Analysis, ABC Analysis, Mean Absolute Percent Error: MAPE, Cost Analysis, Break Even Point

1. ที่มาและความสำคัญ

บริษัทที่ศึกษาเป็นที่จำหน่ายและส่งออกอุปกรณ์จัดเก็บยกย้าย (Materials Handling Equipment) ที่มีความหลากหลายมากที่สุดของประเทศ สามารถตอบสนองความต้องการใช้งานทุกระดับของลูกค้าได้อย่างเบ็ดเสร็จหรือ Total Solution ด้วยการบริการแบบครบวงจร ตั้งแต่การออกแบบ การติดตั้ง ไปจนถึงบริการหลังการขาย ซึ่งทำให้บริษัทมีรายการสินค้ากว่า 17,000 รายการที่ตอบสนองความต้องการของลูกค้าทำให้มูลค่าสินค้าคงคลังมีปริมาณมากตามไปด้วย จากข้อมูลมูลค่าสินค้าคงคลังที่นำมาวิเคราะห์ตั้งแต่ปี 2561 - 2563 กลุ่มสินค้าเคลื่อนไหวช้ามากกว่า 7-9 เดือน ณ.เดือนกันยายน 2563 มีมูลค่า 2,633,555 บาท และกลุ่มสินค้าที่ไม่เคลื่อนไหวเป็นเวลามากกว่า 1 ปีมีมูลค่า 3,816,154 บาท เมื่อรวมทั้ง 2 กลุ่มมีมูลค่าทั้งสิ้น 6,449,708 บาท โดยบริษัทมีมูลค่าสินค้าคงคลัง ณ.เดือนกันยายน 2563 ทั้งสิ้น 60,142,721 บาทคิดเป็นเปอร์เซ็นต์มูลค่าสินค้าคงสต็อกทั้ง 2 กลุ่มอยู่ที่ 10.7% ต่อมูลค่าสินค้าคงคลังรวม และด้านต้นทุนค่าขนส่ง มีแนวโน้มที่สูงขึ้นจากการดำเนินงาน โดยข้อมูลต้นทุนค่าขนส่งที่นำมาวิเคราะห์ระหว่างปี 2561 ถึงปี 2563 มีต้นทุนค่าขนส่งอยู่ที่ 4.07% ,4.24% และ 4.38% ตามลำดับซึ่งเห็นถึงแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของต้นทุนค่าขนส่งอย่างต่อเนื่องจากการดำเนินงาน โดยจากข้อมูลที่เกี่ยวข้องรวบรวมมาวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาเพื่อนำมาแก้ไขได้ 2 ปัจจัยหลักคือ 1) ต้นทุนที่เกิดจากค่าเที่ยว/เบิ้ลเล็งและค่าซ่อมบำรุงรถบรรทุกซึ่งเป็นรถของบริษัท 2) ต้นทุนที่เกิดจากการเลือกใช้รถไม่เหมาะสมระหว่างรถบริษัทกับรถ Sup-contract



2. วัตถุประสงค์งานวิจัย

- 1) เพื่อการวางแผนบริหารจัดการสินค้าคงคลังให้สามารถรองรับการแข่งขันได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) เพื่อลดปัญหาที่เกิดจากการมีสินค้าคงคลังมากเกินไปจนเกิดความจำเป็น
- 3) เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนเพื่อเปรียบเทียบหาต้นทุนที่ต่ำที่สุดระหว่างรถ Sup-contract และรถของบริษัท

3. งานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

แผนผังก้างปลาหรือเรียกเป็นทางการว่า แผนผังสาเหตุและผล (Cause and Effect Diagram) เป็นแผนผังที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัญหา (Problem) กับสาเหตุทั้งหมดที่เป็นไปได้ที่อาจก่อให้เกิดปัญหานั้น (Possible Cause) อาจคุ้นเคยกับแผนผังสาเหตุและผล ในชื่อของ "ผังก้างปลา (Fish Bone Diagram)" เนื่องจากหน้าตาแผนภูมิมีลักษณะคล้ายปลาที่เหลือแต่ก้าง หรือหลายๆ คนอาจรู้จักในชื่อของแผนผังอิชิกาวา (Ishikawa Diagram) ซึ่งได้รับการพัฒนาครั้งแรกเมื่อปี ค.ศ. 1943 โดย ศาสตราจารย์คาโอริ อิชิกาวา แห่งมหาวิทยาลัยโตเกียว สามารถที่จะกำหนดกลุ่มปัจจัยอะไรก็ได้ แต่ต้องมั่นใจว่ากลุ่มที่กำหนดไว้เป็นปัจจัยนั้นสามารถที่จะช่วยให้แยกแยะและกำหนดสาเหตุต่างๆ ได้อย่างเป็นระบบ และเป็นเหตุเป็นผลโดยส่วนมากมักจะให้หลักการ 4M 1E เป็นกลุ่มปัจจัย (Factors) เพื่อนำไปสู่การแยกแยะสาเหตุต่างๆ

อาชิตญา ภาวิวัฒน์ (2559) การจัดการสินค้าคงคลังด้วย ABC Classification Analysis โดยใช้เทคนิค EOQ Model แนวคิด ABC Analysis การวิเคราะห์จัดกลุ่มด้วยระบบ ABC คือ เป็นแนวคิดที่ให้ความสำคัญกับการจัดกลุ่มสินค้าเป็น 3 กลุ่ม เพื่อง่ายในการบริหารจัดการตามกลุ่มสินค้า การจัดลำดับมีหลายแบบตามแนวนโยบายที่ต้องการใช้บริหารขององค์กรเช่น การจัดลำดับสินค้าตามมูลค่าสินค้าคงคลังที่ถือครองรวมต่อปีของแต่ละรายการ, มูลค่าขายสินค้าแต่ละรายการ หรือส่วนแบ่งกำไรของสินค้านั้น โดยจัดแบ่งตามเกณฑ์การพิจารณาเช่น ในภาพจะใช้จำนวนรายการวัสดุ (Unit) มาคิดร่วมกับมูลค่า (Value) มูลค่าที่พูดถึงอาจเป็น มูลค่าการถือครอง หรือมูลค่าการขาย หรือมูลค่าส่วนแบ่งกำไร

ธนาณัติ กล้าหาญ,ศุภวัศส์ เลิศชนะพิพัฒน์,สุภารัตน์ สุวรรณ โชติ,อารี สิริคงสุข (2559) การวิเคราะห์ต้นทุนขนส่งของการเลี้ยงกุ้งขาวในจังหวัดนครปฐม ผลการศึกษาพบว่าการใช้รถขนส่งของตนเองมีกิจกรรมหลักๆ คือ การคัดเลือกการลำเลียงกุ้งขาวแวนนาไมขึ้นรถ การขนส่งกุ้งขาวแวนนาไมการลำเลียงกุ้งขาวแวนนาไมลงจากรถ และการขนส่งที่ขากลับในส่วนการใช้รถขนส่งของผู้รวบรวมกุ้งขาว มีกิจกรรมหลักๆคือ การลำเลียงกุ้งขาวแวนนาไมขึ้น-ลงรถ ด้านการวิเคราะห์โครงสร้างต้นทุนการขนส่งพบว่า ต้นทุนวิธีการใช้รถขนส่งของตนเองเท่ากับ 260.78 บาทต่อตัน มีค่าใช้จ่ายในส่วนของการขนส่งกุ้งขาวแวนนาไมไปยังที่รับซื้อที่มีค่ามากที่สุด รองลงมาคือการขนส่งที่ขากลับ คัดเลือกกุ้งขาวแวนนาไม ลำเลียงกุ้งขาวแวนนาไมขึ้นรถ และลำเลียงกุ้งขาวแวนนาไมลงจากรถ ตามลำดับ ส่วนต้นทุนวิธีการใช้รถขนส่งของผู้รวบรวมกุ้งขาวแวนนาไมมีเท่ากับ 101.84 บาทต่อตัน มีค่าใช้จ่ายในส่วนของการขนส่งการคัดเลือกกุ้งขาวแวนนาไมมีค่ามากที่สุด รองลงมาคือ ลำเลียงกุ้งขาวแวนนาไมขึ้นรถ



4. ระเบียบวิธีวิจัย

4.1 ขั้นตอนการเก็บข้อมูลหาสาเหตุ

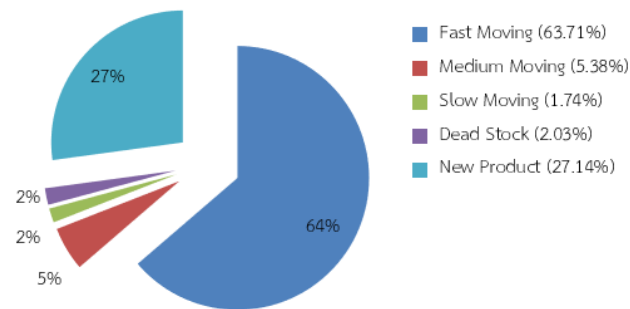
4.1.1 การเก็บข้อมูลปัญหามูลค่าสินค้าคงคลังกลุ่มสินค้าเคลื่อนไหวช้าและกลุ่มสินค้าไม่เคลื่อนไหวซึ่งมีมูลค่าสินค้าคงคลังสูง การวางแผนการสั่งซื้อสินค้าเพื่อกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังที่เหมาะสม เนื่องจากบริษัทมีรายการสินค้าให้ลูกค้าในการเลือกซื้อถึง 12,000 รายการทำให้การบริหารสินค้าคงคลังมีปัญหาด้านการจัดการในกลุ่มสินค้าที่มีความเคลื่อนไหวช้ามากกว่า 7-9 เดือน และสินค้าที่ไม่เคลื่อนไหวเป็นเวลามากกว่า 9 เดือน อันเนื่องมาจากการบริหารการสั่งซื้อสินค้า ไม่ตรงตามความต้องการของลูกค้าทำให้เกิดมูลค่าสินค้าคงคลังในกลุ่มดังกล่าวมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น

ผู้ศึกษาได้ทำการเก็บข้อมูลโดยการนำแนวคิด FSN Analysis เพื่อช่วยทำการวิเคราะห์แบ่งกลุ่มสินค้าจำแนกประเภทในการบริหารจัดการสินค้าคงคลังได้อย่างถูกต้อง

สถานะสินค้าคงคลัง	หน่วย (บาท)	31-Dec-61	31-Dec-62	Jan-63	Feb-63	Mar-63	Apr-63	May-63	Jun-63	Jul-63	Aug-63	Sep-63	Oct-63	Nov-63	Dec-63
Fast Moving	หน่วย (บาท)	62,663,089	57,171,781	52,399,296	47,912,324	48,569,880	53,672,164	47,796,999	44,750,997	42,474,007	37,061,785	38,310,212	36,566,112	38,938,044	46,918,824
Medium Moving	หน่วย (บาท)	1,595,295	3,307,861	2,493,804	1,669,796	1,616,579	1,714,527	2,041,998	1,960,746	2,260,842	3,184,783	3,236,748	2,186,365	2,157,723	2,092,153
Slow Moving	หน่วย (บาท)	940,312	932,487	479,896	493,139	644,866	675,026	674,784	592,572	932,275	933,036	1,046,934	1,185,613	1,371,669	1,486,958
Dead Stock	หน่วย (บาท)	763,979	1,049,140	934,332	1,033,231	1,026,934	1,096,834	1,032,804	1,132,123	1,319,705	1,244,850	1,222,441	1,354,766	1,478,194	1,588,808
New Product	หน่วย (บาท)	10,750,381	11,068,111	16,259,278	15,924,786	16,500,988	16,553,143	17,760,947	17,030,350	17,802,437	17,157,807	16,264,885	16,275,659	15,890,864	16,421,553
ยอดสินค้าคงคลังรวม	หน่วย (บาท)	65,962,675	62,461,269	56,307,328	51,108,490	51,858,259	57,158,350	51,546,585	48,436,438	46,986,829	42,424,454	43,816,336	41,292,856	43,945,630	52,086,743
% Fast Moving		95.00%	93.06%	93.75%	93.66%	93.90%	92.73%	92.39%	90.40%	87.36%	87.43%	88.55%	88.61%	90.08%	
% Medium Moving		2.42%	4.43%	3.27%	3.12%	3.00%	3.96%	4.05%	4.81%	7.51%	7.39%	5.29%	4.91%	4.02%	
% Slow Moving (KPI ปี 63 = <1.4)		1.43%	0.85%	0.96%	1.24%	1.18%	1.31%	1.22%	1.98%	2.20%	2.39%	2.87%	3.12%	2.85%	
% Dead Stock (KPI ปี 63 = <1.3)		1.16%	1.66%	2.02%	1.98%	1.92%	2.00%	2.34%	2.81%	2.93%	2.79%	3.28%	3.36%	3.05%	

**ยกเว้นมูลค่าสินค้ากลุ่ม New Product

รูปภาพที่ 1 แสดงข้อมูลมูลค่าสินค้าคงคลังรวมและมูลค่าแยกสถานะ FSN Analysis



รูปภาพที่ 2 แสดงมูลค่าเปอร์เซ็นต์แยกสถานะ FSN Analysis

จากข้อมูลแสดงให้เห็นข้อมูลผลกระทบทำให้เกิดปัญหาสินค้าที่ไม่เคลื่อนไหวนานเกิน 6 เดือน (Slow Moving, Dead Stock) มีมูลค่าสินค้าคงคลังปริมาณสูงซึ่งคิดเป็น Slow Moving มูลค่า 1,486,958 บาท Dead Stock มูลค่า 1,588,808 บาทมูลค่าสินค้าคงคลังรวมทั้ง 2 กลุ่มมูลค่า 3,075,766 บาท (ข้อมูลเดือน ธันวาคม 2563) รวมถึงข้อมูลเปอร์เซ็นต์แยกสถานะ FSN Analysis ที่ต้องดำเนินการจัดการในกลุ่มสินค้าเคลื่อนไหวช้า (Slow Moving) 1.74% , และกลุ่มสินค้าไม่เคลื่อนไหว (Dead Stock) 2.03% ซึ่งผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการมีสินค้าค้างสต็อกในปี 2563 ที่ผ่านมาก็คือ 1) สินค้าตกรุ่น / เสื่อมสภาพ ต้องทำการตัดออกจากระบบ มูลค่า 209,373 บาท 2) ปัญหาสินค้าที่ไม่เคลื่อนไหวนานเกิน 6 เดือน (Slow Moving, Dead Stock) มูลค่า 3,075,766 บาท

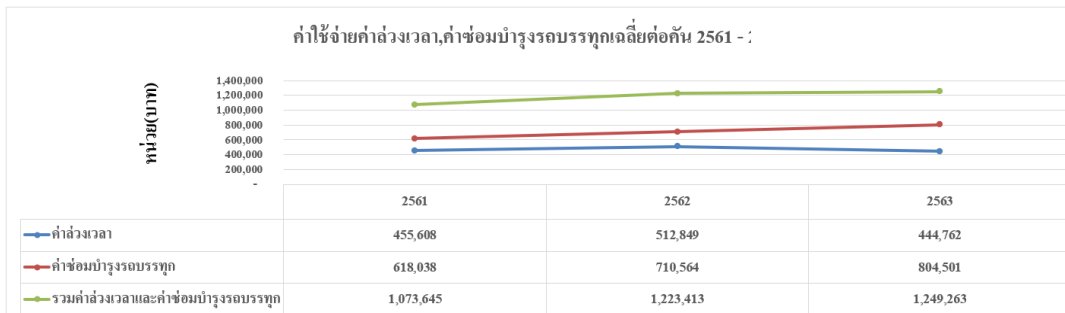


4.1.2 การเก็บข้อมูลปัญหาต้นทุนจากการขนส่งสินค้าที่เกิดจากการเลือกประเภทรถในการจัดส่งขาดประสิทธิภาพการจัดการ

รายการ	2561	2562	2563
ยอดส่งสินค้า (มูลค่าบิล) (Sales)	638,813,420	645,902,773	540,294,176
ค่าใช้จ่าย (Cost)	25,978,099	27,405,868	23,689,701
จำนวนเที่ยว (Trip)	10,054	11,796	8,675
จำนวนบิล (Bill)	63,452	68,592	63,999
ค่าใช้จ่าย / เที่ยว (Cost/Trip)	2,584	2,323	2,731
ค่าใช้จ่าย / บิล (Cost/Bill)	409	400	370
บิล / เที่ยว (Bill / Trip)	6	6	7
มูลค่าบิล / เที่ยว (Sales/Trip)	63,538	54,756	62,284
ยอดส่งสินค้า / บิล (Sales/Bill)	10,068	9,417	8,442
% Cost (ค่าใช้จ่าย / ยอดขาย)	4.07%	4.24%	4.38%

รูปภาพที่ 3 แสดงข้อมูล มูลค่าบิล, ค่าใช้จ่าย , % ต้นทุนค่าใช้จ่าย

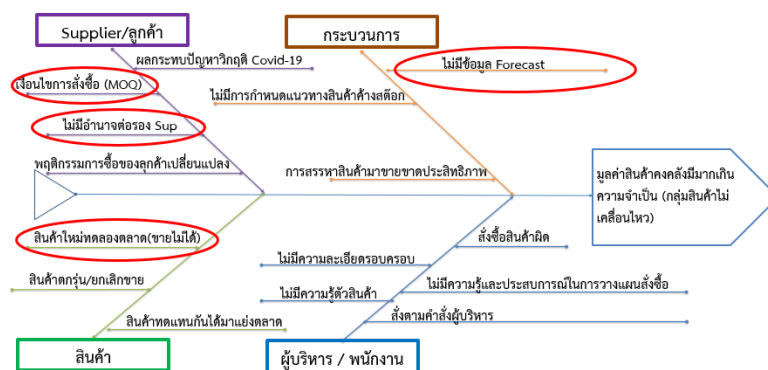
ผู้ศึกษาได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล % ต้นทุนค่าขนส่งยอดหลัง 4 ปี พบมีแนวโน้มการสูงขึ้นของต้นทุนค่าขนส่งซึ่งมี 1 ปีจึงสามารถแยกออกมาได้ว่าทำให้ต้นทุนค่าขนส่งสูงขึ้น โดยเกิดขึ้นจากต้นทุนบริหารรถขนส่งของบริษัทเองที่มีต้นทุนค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้นทุกปี โดยเฉพาะต้นทุนค่าล่วงเวลาและต้นทุนค่าซ่อมบำรุงรถบรรทุกถึง



รูปภาพที่ 4 แสดงข้อมูลการจำแนกต้นทุนค่าขนส่ง (ค่าล่วงเวลา, ค่าซ่อมบำรุง)

a. ขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหาและกระบวนการแก้ไข

4.2.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหามูลค่าสินค้าคงคลังกลุ่มสินค้าเคลื่อนไหวช้าและกลุ่มสินค้าไม่เคลื่อนไหวซึ่งมีมูลค่าสินค้าคงคลังสูง



รูปภาพที่ 5 แผนผังแสดงเหตุและผลแสดงปัญหาของมูลค่าสินค้าคงคลัง กลุ่มสินค้าเคลื่อนไหวช้า



รหัส	รหัส	Product name	Stock	Average Sale	Diff	รับไม่เคลื่อนไหว	อายุสินค้า	unit cost	Amount	Amount ABC	Group ABC	Status Moving
1	A000000001	รถเข็น A000000001	35	5	30	421	1555	2,654	92,890	92,890	A	Dead Stock
2	A000000002	รถเข็น A000000002	42	3	39	304	304	1,750	73,500	166,390	A	Dead Stock
3	A000000003	รถเข็น A000000003	29	4	25	367	443	2,415	70,043	236,433	A	Dead Stock
4	A000000004	รถเข็น A000000004	26	4	22	298	1051	2,655	69,030	305,463	A	Dead Stock
5	A000000005	รถเข็น A000000005	10	1	9	310	310	6,832	68,315	373,778	A	Dead Stock
6	A000000006	รถเข็น A000000006	9	2	7	1169	1555	7,125	64,122	437,900	A	Dead Stock
7	A000000007	รถเข็น A000000007	56	6	50	1116	1555	1,132	63,398	501,298	A	Dead Stock

รูปภาพที่ 6 แสดงข้อมูลการสต็อกสินค้ากลุ่มสินค้าไม่เคลื่อนไหว มีปริมาณสต็อกมากกว่าปริมาณการขายต่อเดือน

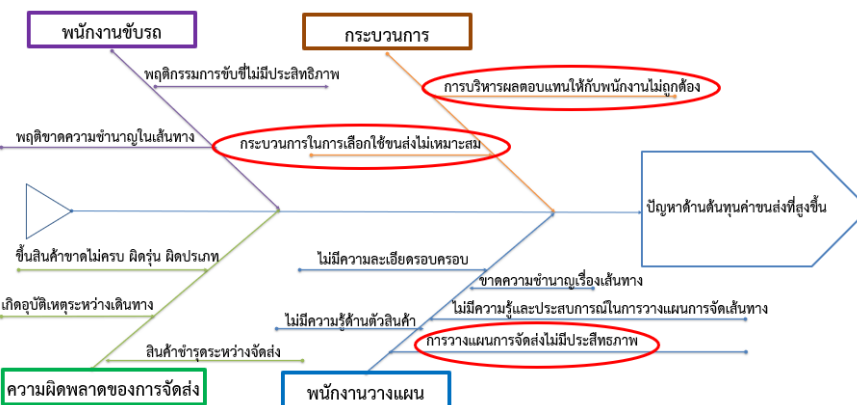
จากรูปภาพที่ 6 แสดงข้อมูลปัญหาการสต็อกสินค้ามากกว่าปริมาณการขายทำให้เกิดมูลค่าสต็อกสินค้ากลุ่มสินค้าไม่เคลื่อนไหว ปัญหาหลักเกิดจากการขาดการพยากรณ์ Forecast ดังนั้นผู้ศึกษา จึงนำข้อมูลกลุ่มสินค้าไม่เคลื่อนไหวมาจัดกลุ่ม ABC เพื่อคัดเลือกสินค้ากลุ่มมูลค่าสินค้าคงคลังที่มีมูลค่าสูงมาทำการพยากรณ์ (Forecast)

Status Moving	Class	QTY	Item	Value	% Item	% Value
Dead Stock	A	2,403.00	54.00	1,269,403.57	17%	80%
	B	2,102.00	79.00	239,883.88	24%	15%
	C	1,062.00	190.00	79,520.78	59%	5%
Grand Total		5,567	323	1,588,808	100%	100%

รูปภาพที่ 7 แสดงข้อมูลการแยกกลุ่มสินค้าไม่เคลื่อนไหว แบ่งกลุ่ม ABC

จากรูปภาพที่ 7 ผู้ศึกษาพบว่า มีจำนวนสินค้ากลุ่ม A รายการสินค้าไม่เคลื่อนไหวมีทั้งหมด 323 Item 5,567 ชิ้น มีมูลค่าสินค้าคงคลัง 1,588,808 บาท ซึ่งคิดเป็น 80% ของมูลค่าสินค้าคงคลังรวมกลุ่มสินค้าไม่เคลื่อนไหว ดังนั้นจำนวน 54 Item นี้ทางผู้วิจัยทำการนำข้อมูลมาเปรียบเทียบการพยากรณ์ (Forecast)

4.2.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหาต้นทุนจากการขนส่งสินค้าที่เกิดจากการเลือกประเภทรถในการจัดส่งขาดประสิทธิภาพการจัดการ



รูปภาพที่ 8 แผนผังแสดงเหตุและผลแสดงปัญหาด้านต้นทุนค่าขนส่งที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง

จากรูปภาพที่ 8 พบปัญหาเกิดจากการวางแผนงานจัดเส้นทางขนส่งโดยใช้รถภายในบริษัทจัดส่งให้กับลูกค้า พื้นที่โซนเส้นทางตะวันออกและโซนเส้นทางตะวันตก ทำให้เกิดต้นทุนในส่วนของคุณค่าล่วงเวลาจากการที่ต้องไปถึง

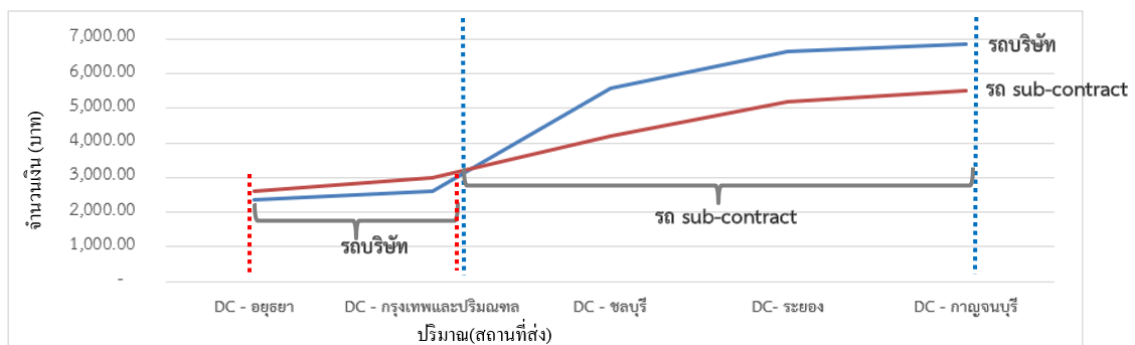


ลูกค้าในเวลาที่ถูกกำหนด 8.00 น. ซึ่งเกิดการวางแผนการจัดส่งและการเลือกใช้รถขนส่งสินค้าในโซนสายไกล ไม่มีการคำนวณต้นทุนว่าควรเลือกใช้รถบริษัทหรือเลือกใช้รถ Sub-Contract ดังนั้นผู้ศึกษาจึงได้นำข้อมูลต้นทุนค่าขนส่งมาวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างรถบริษัทกับเลือกใช้รถ Sub-Contract ว่าต้นทุนใครต่ำที่สุดและเหมาะที่วิ่งส่งสินค้าสายไกลหรือส่งสินค้าสายใกล้

เปรียบเทียบต้นทุนระหว่างรถภายในบริษัทกับรถภายนอกบริษัท ปี2563

ลำดับที่ 1	เส้นทางจัดส่ง	ระยะทางไป-กลับ	ต้นทุนรวมรถ 6 ล้อบริษัท(บาท)	ต้นทุนรวมรถ 6 ล้อรับจ้าง(บาท)	ผลต่าง(บาท/เที่ยว)
1	DC - อยุธยา	50	2,346.57	2,600	253
2	DC - กรุงเทพและปริมณฑล	75	2,606.73	3,000	393
3	DC - ชลบุรี	350	5,584.28	4,200	(1,384)
4	DC - ระยอง	450	6,624.91	5,200	(1,425)
5	DC - กาญจนบุรี	470	6,833.04	5,500	(1,333)

รูปภาพที่ 9 ข้อมูลแสดงเปรียบเทียบต้นทุนระหว่างรถภายในบริษัทกับรถภายนอกบริษัทแบ่งตามเส้นทางการจัดส่ง



รูปภาพที่ 10 ข้อมูลแสดงวิเคราะห์จุดคุ้มทุน Break-even point ระหว่างรถบริษัทกับรถ sub-contract

จากรูปภาพที่ 10 พบว่าเมื่อนำข้อมูลต้นทุนค่าขนส่งมาวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างรถบริษัทกับรถ sub-contract ข้อมูลแสดงให้เห็นว่าการเลือกใช้รถบริษัทต้นทุนที่ต่ำที่สุดอยู่ที่เส้นทาง DC-อยุธยา และ DC - กรุงเทพและปริมณฑล สำหรับรถ sub-contract ต้นทุนที่ต่ำที่สุดอยู่ที่เส้นทาง DC - ชลบุรี , DC - ระยอง และ DC - กาญจนบุรี

5. ผลการศึกษาและอภิปราย

5.1 ผลการศึกษาปัญหามูลค่าสินค้าคงคลังกลุ่มสินค้าเคลื่อนไหวช้าและกลุ่มสินค้าไม่เคลื่อนไหวซึ่งมีมูลค่าสินค้าคงคลังสูง

เนื่องจากกลุ่มสินค้าไม่เคลื่อนไหวทั้งหมด 323 Item มีจำนวน Supplier 8 ราย ทำให้แต่ละ Supplier มีเงื่อนไข MOQ และ lead time ที่ต่างกันดังนั้นหากควบคุมทั้งหมดผู้ศึกษาจึงแยกกลุ่มสินค้าที่มีมูลค่าสินค้าคงคลังไม่เคลื่อนไหวสูงที่ทางบริษัทเป็นผู้ผลิตเองนำข้อมูลออกมาพยากรณ์ (Forecast) มีทั้งสิ้น 10 Item สามารถกำหนดการเรียกเข้าของสินค้า ทำให้สามารถลดมูลค่าสินค้าคงคลังลงได้มูลค่า 621,220 บาท คิดเป็น 35% ของมูลค่าสินค้าคงคลังกลุ่มสินค้าไม่เคลื่อนไหว



รหัส	รหัส	Product name	Stock	Average Sale	Diff	วันไม่เคลื่อนไหว	อายุสินค้า	unit cost	Amount	Amount ABC	Group ABC	Status Moving
1	A000000001	รถเข็น A000000001	35	5	30	421	1555	2,654	92,890	92,890	A	Dead Stock
2	A000000002	รถเข็น A000000002	42	3	39	304	304	1,750	73,500	166,390	A	Dead Stock
3	A000000003	รถเข็น A000000003	29	4	25	367	443	2,415	70,043	236,433	A	Dead Stock
4	A000000004	รถเข็น A000000004	26	4	22	298	1051	2,655	69,030	305,463	A	Dead Stock
5	A000000005	รถเข็น A000000005	10	1	9	310	310	6,832	68,315	373,778	A	Dead Stock
6	A000000006	รถเข็น A000000006	9	2	7	1169	1555	7,125	64,122	437,900	A	Dead Stock
7	A000000007	รถเข็น A000000007	56	6	50	1116	1555	1,132	63,398	501,298	A	Dead Stock
8	A000000008	รถเข็น A000000008	8	2	6	1101	1555	7,864	62,914	564,212	A	Dead Stock
9	A000000009	รถเข็น A000000009	8	2	6	877	1555	7,863	62,906	627,118	A	Dead Stock
10	A000000010	รถเข็น A000000010	10	1	9	820	1555	6,165	61,650	688,768	A	Dead Stock

รูปภาพที่ 11 รายการสินค้าที่บริษัทผลิตเองนำมาวิเคราะห์ข้อมูลมาพยากรณ์ (Forecast)

	A000000001	Moving Actual sale	Moving Agv 3 mth	Moving Agv 6 mth	Weighted Moving Agv	Exponential Smoothing							
						0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8
2020 Jan		6											
2020 Feb		5				6	6	6	6	6	6	6	6
2020 Mar		8				6	6	6	6	6	5	5	5
2020 Apr		3	6		7	6	6	6	7	7	7	7	7
2020 May		4	5		5	6	6	5	5	5	5	4	4
2020 Jun		2	5		4	6	5	5	5	4	4	4	4
2020 Jul		9	3	5	3	5	5	4	4	3	3	3	2
2020 Aug		3	5	5	6	6	5	6	6	6	7	7	8
2020 Oct		4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4
2020 Nov		6	5	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4
2020 Dec		3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6

รูปภาพที่ 12 การเปรียบเทียบผลการพยากรณ์

การวัดประสิทธิภาพ MAPE

นำค่าพยากรณ์ที่ได้ มาวัดค่าความแม่นยำโดยการหาค่าความผิดพลาด (Error) เปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (Mean Absolute Percent Error : MAPE) เป็นการวัดความแม่นยำจากค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์เมื่อเทียบกับค่าข้อมูลการขายจริง ดังนั้นค่า MAPE ยิ่งน้อย หมายถึงการพยากรณ์ออกมานั้นยิ่งแม่นยำ

	Old	Moving Agv 3 mth	Moving Agv 6 mth	Weighted Moving Agv	Exponential Smoothing								
					0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	
2020 Mar	-				26.3	27.5	29.0	30.0	31.3	32.5	33.8	35.0	
2020 Apr	166.67	111.0		122.2	104.0	108.0	113.0	118.7	125.0	132.0	139.7	148.0	
2020 May	100.00	33.0		25.0	45.0	40.0	34.3	28.4	21.9	14.6	6.4	2.8	
2020 Jun	300.00	150.0		116.7	181.0	164.0	148.1	134.1	121.9	111.7	103.9	98.9	
2020 Jul	11.11	66.7	92.9	68.5	41.6	48.7	55.0	59.9	64.2	67.9	70.9	73.4	
2020 Aug	166.67	67.0	42.0	94.4	88.0	83.0	85.0	92.2	103.6	118.6	136.2	156.0	
2020 Oct	100.00	17.0	17.0	20.8	34.0	25.0	19.6	16.5	13.9	10.6	5.7	1.6	
2020 Nov	-	33.33	11.1	44.0	25.0	12.8	20.1	59.0	26.7	61.1	62.1	63.0	63.8
2020 Dec	166.67	20.0	9.0	46.7	16.0	21.0	66.2	40.8	71.3	75.6	80.7	86.6	
MAPE	89.3	52.9	34.1	57.7	63.2	61.9	69.9	63.0	70.5	71.7	73.3	76.2	

รูปภาพที่ 13 สรุปการวัดผลค่าความผิดพลาด (MAPE)



5.2 ผลการศึกษาปัญหาต้นทุนจากการขนส่งสินค้าที่เกิดจากการเลือกประเภทรถในการจัดส่งขาดประสิทธิภาพการจัดการ

ประเภทรถขนส่งที่ใช้	เส้นทางจัดส่ง	จำนวนเที่ยววิ่งปี 2563 / เที่ยว	ผลต่างต้นทุนที่ลดลง
รถ 6 ล้อบริษัท	DC - ชลบุรี	557	(771,042)
	DC- ระยอง	108	(153,891)
	DC-กาญจนบุรี	72	(95,979)
รวมรถ 6 ล้อบริษัท		636	(1,020,912)

รูปภาพที่ 14 สรุปผลมูลค่าผลต่างต้นทุนลดลงเมื่อใช้รถ sub-contract (แยกตามเส้นทาง)

ข้อมูลจากรูปภาพที่ 14 พบว่าถ้าปรับเปลี่ยนกระบวนการในการเลือกรถที่เหมาะสม โดยเปลี่ยนจากรถ 6 ล้อบริษัท มาใช้รถ 6 ล้อรับจ้างทำให้บริษัทสามารถลดต้นทุนค่าขนส่งจากการวิ่งส่งสินค้าสายไกล (ชลบุรี , ระยอง และกาญจนบุรี) แบ่งเป็น 1) โชน DC-ชลบุรี สามารถลดต้นทุนถ้าเทียบข้อมูลการวิ่งปี 2563 จำนวน 557 เที่ยว สามารถลดต้นทุนค่าขนส่งได้ 771,042 บาท/ปี 2) โชน DC-ระยอง สามารถลดต้นทุนถ้าเทียบข้อมูลการวิ่งปี 2563 จำนวน 108 เที่ยวสามารถลดต้นทุนค่าขนส่งได้ 153,891 บาท/ปี จากจำนวนเที่ยววิ่งทั้งหมด 108 เที่ยว 3) โชน DC-กาญจนบุรี สามารถลดต้นทุนถ้าเทียบข้อมูลการวิ่งปี 2563 จำนวน 72 เที่ยว สามารถลดต้นทุนค่าขนส่งได้ 95,979 บาท/ปี

6. สรุปผลการศึกษา

6.1 สรุปผลเรื่องปัญหามูลค่าสินค้าคงคลังกลุ่มสินค้าเคลื่อนไหวช้าและกลุ่มสินค้าไม่เคลื่อนไหวซึ่งมีมูลค่าสินค้าคงคลังสูง จากปัญหาการพยากรณ์ไม่แม่นยำ และไม่สอดคล้องกับความต้องการขายที่แท้จริงทำให้เกิดสินค้าคงคลังมากเกินความจำเป็น ทำให้ต้นทุนจมเนื่องจากการจัดเก็บสินค้าไว้เป็นเวลานาน มูลค่ากลุ่มสินค้าไม่เคลื่อนไหวมีปริมาณมากขึ้นอย่างต่อเนื่องจากการพยากรณ์ที่ไม่แม่นยำ ผู้ศึกษาจึงได้ศึกษาการพยากรณ์ และกำหนดการวางแผนการเรียกเข้าของสินค้า พบว่าวิธีที่เหมาะสมที่สุดคือ Moving Average 6 เดือน มีค่าความผิดพลาด (MAPE) น้อยที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับพยากรณ์แบบเดิม ผู้วิจัยได้นำข้อมูลการพยากรณ์ (Forecast) แบบใหม่ นำมาบริหารจัดการวางแผนการเรียกเข้าทำให้สามารถลดมูลค่าสินค้าคงคลังกลุ่มไม่เคลื่อนไหวลงได้มูลค่า 621,220 บาท คิดเป็น 35% บริษัทประหยัดต้นทุนการจัดเก็บได้เป็นอย่างมาก

6.2 สรุปผลการศึกษาเรื่องกระบวนการในการเลือกใช้ขนส่งไม่เหมาะสม จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลในปี 2563 ซึ่งเป็นปีที่เกิดสถานการณ์โควิด-19 ทำให้ยอดขายและจำนวนเที่ยวจัดส่งลดลงจากปี 2562 แต่เมื่อนำข้อมูลต่างๆ มาประเมินและวิเคราะห์ทำให้พบว่าบริษัทสามารถนำมากระบวนการมาปรับปรุงวิธีการเลือกใช้รถขนส่งให้เหมาะสมซึ่งบริษัทนำวิธีการนี้มาประยุกต์ใช้ภายในปี 2564 เพื่อบริษัทมีต้นทุนที่สามารถแข่งขันกับคู่แข่งและเพิ่มประสิทธิภาพด้าน Supply Chain อย่างสูงสุด



7. ข้อเสนอแนะ

สำหรับการศึกษาด้านกระบวนการในการเลือกใช้งานส่งให้เหมาะสม บริษัทนำแนวคิดนี้มาปรับใช้ดังนี้ 1) กำหนดการวัดผล KPIs ด้านต้นทุนค่าขนส่งโดยตั้งเป้าหมายในปี 2564 ต้นทุนด้านการขนส่งต้องลดลง 5-10 % จาก การปรับปรุงกระบวนการการทำงานและการคิดค้นนวัตกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการด้านขนส่ง 2) สร้างเป็นมาตรฐานในการทำงานให้กับบริษัท อีกทั้งยังเป็นต้นแบบในการคิดและวิเคราะห์การปรับปรุงกระบวนการ ในการทำงาน ซึ่งสามารถทำให้เห็นผลและลดต้นทุนดำเนินงานให้กับบริษัทได้

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในครั้งต่อไป ในด้านของกระบวนการในการเลือกใช้งานส่งให้เหมาะสม สามารถนำมาต่อยอดการวิเคราะห์ในอนาคตในโซนการส่งสินค้าโซนอื่นๆ ได้ซึ่งถ้าดูจากตารางแสดงเปรียบเทียบ ต้นทุนระหว่างรถ 6 ล้อบริษัทกับรถ 6 ล้อรับจ้างพบว่า โซนกรุงเทพและปริมณฑลถ้าถ้าสามารถต่อรองราคากับผู้ รับจ้างขนส่ง ทำให้บริษัทสามารถลดต้นทุนในการวิ่งส่งสินค้าในโซนดังกล่าวได้อีก

เอกสารอ้างอิง

- จิรวุฒิ บุญอุทิศ. (2554). การวิเคราะห์และลดต้นทุนโลจิสติกส์ของผู้ให้บริการขนส่งกรณีศึกษา บริษัท ชาญฉิมรักภัก ทรานสปอร์ต จำกัด (งานนิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี).
- ธนาฉัตติ กล้าหาญ, สุภวัศส์ เลิศชนะพิพัฒน์, สุदारัตน์ สุวรรณโชติ, และอารี สิริคงสุข. (2559). การวิเคราะห์ต้นทุนขนส่งของการเลี้ยงกุ้งขาวในจังหวัดนครปฐม. วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 11(2), 137-146.
- อาธิตญา ฉวีวงษ์. (2559). การจัดการสินค้าคงคลังด้วย ABC Classification Analysis โดยใช้เทคนิค EOQ Model (วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย).