

การออกแบบแผนผังคลังสินค้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ กรณีศึกษา บริษัท ABC จำกัด
Warehouse Layout Design To Increase Management Efficiency Case Study: ABC Company Limited

ญาสุมินทร์ พนอนุอดมสุข¹ และ จูติกุล เอื้อเพื่อ²

Yasumin Panorun-udomsuk¹ and Thitikul Aueafuea²

อาจารย์ วัฒนกร ทองหลิม

สาขาการจัดการโลจิสติกส์ คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา

สาขาการจัดการอุตสาหกรรมพาณิชยนาวิ คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา

Logistic Management Major, Faculty of Logistics, Burapha University

Maritime Industrial Management Major, Faculty of Logistics, Burapha University

บทคัดย่อ

งานวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์ ศึกษากระบวนการทำงานและพื้นที่จัดเก็บสินค้าภายในคลังสินค้า, ปรับปรุงพื้นที่การจัดเก็บสินค้าภายในคลังสินค้า และออกแบบการจัดวางสินค้าคงคลังด้วยวิธี ABC Analysis เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการทำงานภายในคลังสินค้า โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการปฏิบัติงานและข้อมูลสินค้าที่มีอยู่ นำมาคำนวณในโปรแกรม Microsoft Excel เพื่อวิเคราะห์การจัดกลุ่มและการจัดวางสินค้าในพื้นที่คลังสินค้าใหม่ จากนั้นจึงคำนวณการกำลังคนและจำนวนรอบรถในการขนส่งสินค้าเข้ามายังคลังสินค้า เพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงพื้นที่ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น โดยผลลัพธ์จากการปรับปรุงพื้นที่คลังสินค้าด้วยหลักการข้างต้น ทำให้ผลจากการปรับปรุงแผนผังให้มีการหมุนเวียนการจัดเก็บชิ้นงานทั้งหมด 632 Part จาก 1.5 วัน เป็น 0.5 วัน หรือ ทุก 4 ชั่วโมง มีการเพิ่มรอบการนับปริมาณชิ้นงานต่อวันจาก 1 ครั้ง เป็น 4 ครั้ง ซึ่งส่งผลให้จำนวนรอบรถที่ขนส่งชิ้นงานมายังคลังสินค้าต่อวัน เพิ่มขึ้นจาก 1 รอบ เป็น 8-12 รอบ และต้องใช้พนักงานในส่วนของคอมพิวเตอร์จำนวน 2 คน และสามารถลดพื้นที่ จากเดิม 1031.6 ตารางเมตร ไปยังพื้นที่ 377 ตารางเมตร คิดเป็นพื้นที่ลดลงร้อยละ 63.45 ซึ่งจากการปรับปรุงพื้นที่จริง สามารถจัดเก็บโดยใช้พื้นที่ 341.19 ตารางเมตร ซึ่งสามารถลดพื้นที่ได้จริงร้อยละ 66.93 แต่หากต้องการจัดเก็บชิ้นส่วนสำหรับผลิตยานยนต์รุ่นใหม่จะทำให้ต้องใช้พื้นที่คลังสินค้าเพิ่มอีก 72.96 ตารางเมตร เป็นอย่างน้อย 414.15 ตารางเมตร

คำสำคัญ: คลังสินค้า, ประสิทธิภาพ, ABC Analysis

1. บทนำ

บริษัท ABC จำกัด (เป็นบริษัทกรณีศึกษา นามสมมติ) ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง ซึ่งบริษัทได้ดำเนินการประกอบธุรกิจด้านการผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์ระบบไฟฟ้าสำหรับรถยนต์และยานยนต์ เป็นบริษัทที่ผู้วิจัยได้ปฏิบัติงานจริงในปัจจุบันและทำงานในส่วนของแผนกโลจิสติกส์ของบริษัท ทำให้ได้ทราบถึงกระบวนการทำงานทางด้านการจัดการคลังสินค้า และพื้นที่ในส่วนของคลังสินค้าซึ่งเป็นหน่วยงานหลักหน่วยงานหนึ่งที่สามารถช่วยลดต้นทุนค่าใช้จ่ายของบริษัทได้ ถ้ามีการบริหารจัดการด้านคลังสินค้าให้มีประสิทธิภาพ จากที่ได้ปฏิบัติงานจริงทำให้ทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้นคือปัญหาการใช้พื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าเนื่องจากมีพื้นที่จัดเก็บสินค้าที่น้อยลง ส่งผลทำให้ขาดประสิทธิภาพในการจัดเก็บสินค้า การบริหารการจัดเก็บสินค้าที่ไม่เป็นระบบ และไม่มีการแบ่งการเก็บสินค้าให้ห่างต่อการหยิบสินค้า ใช้เวลานานในการหยิบสินค้าในแต่ละครั้งจากสาเหตุที่กล่าวมาข้างต้นทำให้ทางผู้วิจัยมีความสนใจศึกษาหาวิธีในการปรับปรุงแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าของการใช้พื้นที่ในการจัดเก็บสินค้า

ดังนั้นงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาหาแนวทางเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขปัญหาดังกล่าวข้างต้น โดยผู้จัดทำวิจัยได้ปรับปรุงรูปแบบการจัดเรียงสินค้าโดยนำหลัก ABC analysis มาใช้ในการออกแบบการจัดเรียงสินค้า โดยเรียงลำดับความสำคัญของสินค้า โดยวัดจากข้อมูลจากมูลค่ายอดขาย และความถี่ในการสั่งซื้อเพื่อการจัดเก็บอย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังนำหลักการ FIFO (First In First Out) เข้ามาใช้ในการจัดคลังสินค้า ในส่วนของการจัดส่งสินค้าและจัดตำแหน่งการวางสินค้าให้มีระเบียบ ซึ่งการแก้ไขปรับปรุงดังกล่าวจะส่งผลให้ระบบการจัดเก็บสินค้ามีประสิทธิภาพ และใช้พื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

2.วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 ศึกษากระบวนการทำงานและพื้นที่จัดเก็บสินค้าภายในคลังสินค้า
- 2.2 ปรับปรุงพื้นที่การจัดเก็บสินค้าภายในคลังสินค้า
- 2.3 ออกแบบการจัดวางสินค้าคงคลังด้วยวิธี ABC Analysis

3.ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เมธินี ศรีกาญจน์ละชุมพล มณฑาทิพย์กุล(2556), ณัฐปรีชา ฉลาดเยี่ยม,ประกายกานต์ ชูศรี และยุภาพร ดวงประสิทธิ์.(2560) การวิเคราะห์แบบ ABC Analysis หรือ กฎของพาเรโต ซึ่งเป็นเครื่องมือหนึ่งที่ใช้ในการจัดการสินค้าคงคลัง ซึ่งหัวใจหลักของการวิเคราะห์แบบเอบีซีนั้น เป็นแนวคิดที่ให้ความสำคัญกับสินค้าตามกลุ่มสินค้าโดยการจัดลำดับสินค้าตามมูลค่าหรือตามปริมาณการหมุนเวียน โดยจะมรการแบ่งประเภทสินค้าเป็น 3 กลุ่ม คือ A, B และ C ตามลำดับความสำคัญ โดยที่กลุ่ม A เป็นสินค้าคงคลังกลุ่มที่มีปริมาณการหมุนเวียนมาก กลุ่ม B เป็นสินค้าคงคลังกลุ่มที่มีปริมาณการหมุนเวียนปานกลาง กลุ่ม C เป็นสินค้าคงคลังกลุ่มที่มีปริมาณการหมุนเวียนน้อย

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บสินค้าในคลังสินค้า

ลำไผ่ ตระกูลสันต (2558)

1. ระบบการจัดเก็บโดยไร้รูปแบบ (Informal System) เป็นรูปแบบการจัดเก็บสินค้าที่ไม่มีการบันทึกตำแหน่งการจัดเก็บเข้าไปในระบบ และสินค้าทุกชนิดสามารถจัดเก็บไว้ตำแหน่งใดก็ได้ในคลังสินค้า

2. ระบบจัดเก็บโดยกำหนดตำแหน่งตายตัว (Fixed Location System) แนวความคิดในการจัดเก็บสินค้าคือสินค้าทุกชนิดหรือทุก SKU นั้นจะมีตำแหน่งจัดเก็บที่กำหนดไว้ตายตัวอยู่แล้ว

3. ระบบการจัดเก็บโดยจัดเรียงตามรหัสสินค้า (Part Number System) รูปแบบการจัดเก็บโดยใช้รหัสสินค้า (Part Number) มีแนวคิดใกล้เคียงกับการจัดเก็บแบบกำหนดตำแหน่งตายตัว (Fixed Location) โดยข้อแตกต่างนั้นจะอยู่ที่การเก็บแบบใช้รหัสสินค้า โดยในการจัดเก็บรูปแบบนี้พนักงานจะรู้ตำแหน่งของสินค้า และสามารถปฏิบัติงานสะดวกขึ้น

4. ระบบการจัดเก็บสินค้าตามประเภทของสินค้า (Commodity System) เป็นรูปแบบการจัดเก็บสินค้าตามประเภทของสินค้า โดยมีการจัดตำแหน่งการวางคล้ายกับร้านค้าปลีกหรือตาม supermarket ที่มีการจัดวางสินค้าในกลุ่มเดียวกันหรือประเภทเดียวกันไว้ตำแหน่งที่ใกล้กัน

5. ระบบการจัดเก็บที่ไม่ได้กำหนดตำแหน่งตายตัว (Random Location System) เป็นการจัดเก็บที่ไม่ได้กำหนดตำแหน่งตายตัว ทำให้สินค้าแต่ละชนิดสามารถถูกจัดเก็บไว้ในตำแหน่งใดก็ได้ในคลังสินค้า

6. ระบบการจัดเก็บแบบผสม (Combination System) เป็นรูปแบบการจัดเก็บที่ผสมผสานหลักการของรูปแบบการจัดเก็บในข้างต้น โดยตำแหน่งในการจัดเก็บนั้น จะมีการพิจารณาจากเงื่อนไขหรือข้อจำกัดของสินค้าชนิดนั้น ๆ

4.วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 ศึกษากระบวนการจัดเก็บภายในคลังสินค้าส่วนคอมโพเนนท์ในปัจจุบัน ซึ่งทำการศึกษาตั้งแต่เริ่มกระบวนการคือ สินค้าถูกนำส่งมาจากคลังสินค้าภายนอกบริษัทมายังแผนก receiving และกระบวนการนำสินค้าเข้าระบบ จนกระทั่งการจัดเก็บสินค้าภายในคลังส่วนคอมโพเนนท์ รวมถึงศึกษารูปแบบและวิธีการจัดแผนผังภายในคลังสินค้า

3.2 เก็บรวบรวมข้อมูลจากการศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการดำเนินงานทั้งหมดภายในคลังสินค้าส่วนคอมโพเนนท์ตั้งแต่เริ่มกระบวนการ ไปจนถึงจัดเก็บสินค้า และทำการวิเคราะห์กระบวนการดำเนินงาน ว่ามีส่วนใดบ้างสมควรปรับปรุงแก้ไขอย่างไรเพื่อให้สอดคล้องต่อข้อจำกัดภายในพื้นที่คลังสินค้าใหม่

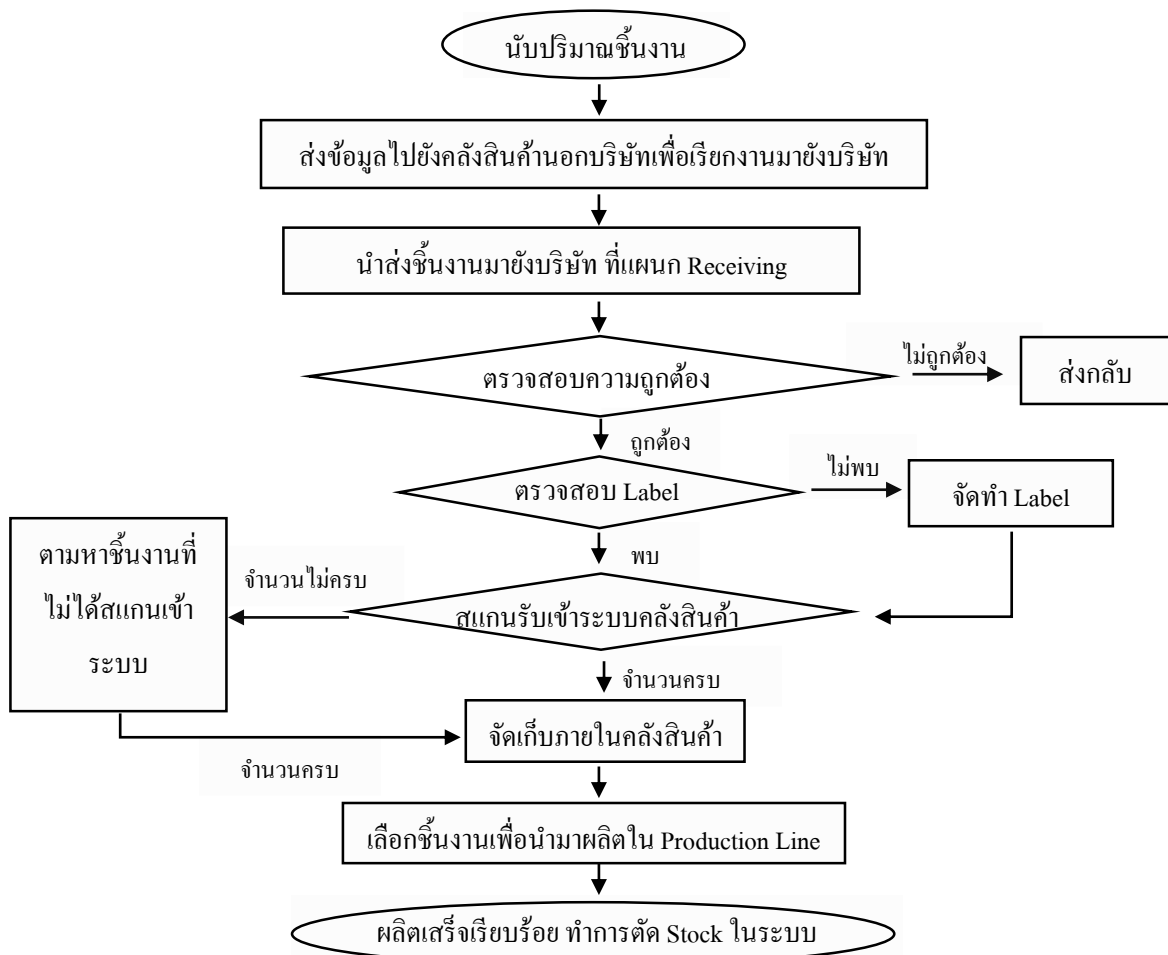
3.3 นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมและทำการวิเคราะห์ มาปรับปรุงและเป็นแนวทาง โดยการประยุกต์ใช้ ABC Analysis เข้ามาใช้ในการออกแบบการวางสินค้าภายในพื้นที่คลังสินค้าใหม่ แต่มีข้อจำกัดเนื่องจาก มูลค่าของแต่ละชิ้นงานเป็นความลับของทางบริษัทซึ่งไม่สามารถเปิดเผยได้ จึงมีข้อมูลเพียงปริมาณการใช้ต่อปีที่สามารถนำมาจัดเป็น

เกณฑ์ได้เท่านั้น จึงนำข้อมูลปริมาณชิ้นงานที่ใช้ต่อปี มาคำนวณหาร้อยละปริมาณชิ้นงานต่อปีสะสม และนำออกมาจัดกลุ่ม ซึ่งเกณฑ์การจัดกลุ่ม ABC Analysis มี โดยจัดกลุ่ม A ที่ร้อยละ 50-75 , จัดกลุ่ม B ร้อยละ 10-20 และ กลุ่ม C ร้อยละ 5-10 ของปริมาณชิ้นงานที่มีการหมุนเวียนมาก ปานกลาง น้อยใน โชนนั้นๆตามลำดับ และนำผลจากการปรับปรุงมาปรึกษากับหัวหน้างานเพื่อปรับแก้ส่วนที่ควรแก้ไขให้เหมาะสมและสามารถนำมาปรับปรุงคลังสินค้าได้จริง

4. ผลการวิจัย

4.1 กระบวนการทำงานในปัจจุบัน

ภาพที่ 1 Flow Chart การทำงานภายในคลังสินค้า



4.2 ขั้นตอนการปรับปรุงคลังสินค้าด้วยการวิเคราะห์ ABC Analysis

1. การคำนวณครั้งนี้จะใช้โปรแกรม Microsoft Excel ในการคำนวณเป็นหลัก

2.การคำนวณจะใช้ข้อมูลทั้งหมด 6 ส่วน ได้แก่ Part Number, Part Name, Location, SNP, Layer, Part/Roller, ยอดใช้งานต่อวัน และขนาดความกว้าง ยาว สูง

3.เริ่มต้นจากการใช้ข้อมูล Part Number, , Part Name, Location, SNP, Layer, Part/Roller, ยอดใช้งานต่อวัน และขนาดความกว้าง ยาว สูง ของแต่ละPart Number ระบุในโปรแกรม Microsoft Excel

4.ข้อมูลแต่ละอย่างจะมีความเกี่ยวข้องกันดังนี้

4.1 Part Number, Part Name, Location จะระบุตำแหน่งที่จัดเก็บของชิ้นงาน

4.2 SNP และ Layer จะนำมาคูณกันเพื่อให้ได้ผลคำนวณและระบุใน Part/Roller

5. ยอดใช้ต่อวัน จะนำมาหารครึ่งเพื่อ ได้ผลคำนวณยอดใช้งานต่อ 0.5 วัน จากความต้องการในการหมุนเวียนของคลังสินค้าใหม่ ระยะเวลาในการนับชิ้นงาน ซึ่งมีผลต่อการเรียกปริมาณชิ้นงานที่นำเข้ามาเติมใน Safety Stock ทำให้ต้องมีกรนับปริมาณชิ้นงานทุก 4 ชั่วโมง หรือ 0.5 วันเพื่อทำการเติม Safety Stock ให้เพียงพอต่อการนำไปผลิต

6. นำยอดใช้งานต่อ 0.5 วัน ที่ได้มาหารกับ SNP ซึ่งจะได้เป็นจำนวนกล่องที่ต้องใช้ต่อ 0.5 วัน

7. นำขนาดกล่องของทุก Part Number มาจำแนกประเภทภาชนะและ โชนว่าควรจัดเก็บแบบใด การแบ่งประเภทภาชนะที่ใช้ในการใส่ชิ้นงานให้มีความเหมาะสมต่อการ ใช้งานจริง และเพื่อลดการใช้พื้นที่ในการจัดเก็บ Component Part ที่เกินความจำเป็น

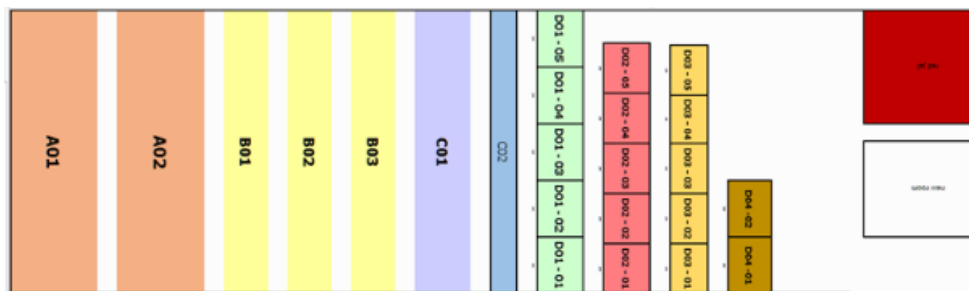
8. การคำนวณการวางจะแตกต่างกันออกไปโดยจะต้องใช้ข้อมูลที่แตกต่างกัน

9. ทำการแบ่ง Part Number ที่เป็นฝั่งซ้ายและฝั่งขวาแยกออกมาจากกัน ให้จัดเก็บคนละ โชนและจัดเรียงตามจำนวนชิ้นงานที่มีการหมุนเวียนมาก ปานกลาง และน้อย ตามลำดับ

10. ทำการจัดการ Layout ตามกลุ่มชิ้นงานที่ได้จัดกลุ่มไว้ ทั้งตามรูปแบบภาชนะและกลุ่มจากการวิเคราะห์ ABC Analysis โดยการแบ่งเขตพื้นที่การจัดเก็บเป็นวิธีการจัดเก็บชิ้นส่วนที่มีการจัดเก็บตามประเภทบรรจุภัณฑ์ ได้แก่ รถเข็น, Rackวางพื้นและ Shelf จากกลุ่มที่มีการหมุนเวียนบ่อยที่สุด, ปานกลาง และนานที่สุด ตาม ABC Analysis เพื่อลดระยะทางในการเคลื่อนย้ายชิ้นงาน ไปสู่ Production Line ให้สั้นลง

4.3 คลังสินค้าหลังการปรับปรุง

ภาพที่ 2 ภาพรวมแผนผังคลังสินค้าใหม่



ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบพื้นที่คลังสินค้าปัจจุบันและพื้นที่คลังสินค้าใหม่

หัวข้อ	คลังสินค้าปัจจุบัน	คลังสินค้าใหม่	New Model
พื้นที่คลังสินค้า (ตารางเมตร)	1,031.6	377	72.96
การหมุนเวียนภายในคลัง	1.5 วัน	0.5 วัน / ทุก 4 ชั่วโมง	
รอบเวลานับงาน (รอบ)	1	4	
จำนวนเที่ยวรถขนส่ง (รอบ/วัน)	1	8-12	
จำนวนพนักงานที่เพิ่มขึ้น (คน)	-	2	
พื้นที่ที่ใช้งานจริง	-	317.79	72.96
พื้นที่ลดลง (เปอร์เซ็นต์)	-	63.45	-
พื้นที่ใช้งานจริงที่ลดลง (เปอร์เซ็นต์)	-	69.19	-
พื้นที่รวมที่ต้องการใช้		390.75	

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นถึงรายละเอียดจากการเปรียบเทียบพื้นที่คลังสินค้าเดิม และพื้นที่คลังสินค้าใหม่ และเมตร และจากเดิมที่มีการหมุนเวียนภายในคลังสินค้าอยู่ที่ 1.5 วัน เปลี่ยนเป็น 0.5 วัน เนื่องจากข้อจำกัดด้านพื้นที่ที่ลดลง ส่งผลให้ต้องมีความถี่ในการหมุนเวียนภายในคลังที่มากขึ้น

4.4 รายละเอียดผลการวิเคราะห์ ABC Analysis ของคลังสินค้าหลังการปรับปรุง

ตารางที่ 2 การจัดกลุ่มชิ้นงานจาก ABC Analysis

Zone	Part Number กลุ่ม A		Part Number กลุ่ม B		Part Number กลุ่ม C	
	จำนวน Part Number	ร้อยละปริมาณการหมุนเวียน	จำนวน Part Number	ร้อยละปริมาณการหมุนเวียน	จำนวน Part Number	ร้อยละปริมาณการหมุนเวียน
A01	9	73.42	4	19.11	2	7.47
A02	7	71.01	4	19.60	3	9.38
B01	13	72.81	9	19.44	6	7.75
B02	13	72.84	9	19.42	6	7.74
B03	12	72.53	10	19.83	6	7.64
C01	14	74.97	7	17.82	5	7.20
C02	4	75.13	20	19.49	16	5.38
รวม / เฉลี่ย	72	73.24	63	19.24	44	7.50

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นผลการจัดกลุ่มชิ้นงานจาก ABC Analysis ซึ่งแสดงผลรวมให้เห็นว่ากลุ่ม A ร้อยละปริมาณการหมุนเวียน 73.24 เป็นชิ้นงานที่มีปริมาณการหมุนเวียนชิ้นงานสูง กลุ่ม B ร้อยละปริมาณการหมุนเวียน

19.24 เป็นชิ้นงานที่มีปริมาณการหมุนเวียนชิ้นงานปานกลาง และสุดท้ายคือกลุ่ม C มีจำนวน ร้อยละปริมาณการหมุนเวียน 7.50 เป็นชิ้นงานที่มีปริมาณการหมุนเวียนชิ้นงานต่ำที่สุด

5.สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการจัดวางแผนผังการจัดเก็บในคลังสินค้าใหม่ มีความเหมาะสมสำหรับการจัดเก็บสินค้าในปัจจุบัน เนื่องจากชิ้นงานได้ทำการคำนวณและแยกประเภท หมวดยุติตามภาษาที่ใช้สำหรับวางชิ้นงาน จนทำให้สามารถลดพื้นที่ในการจัดเก็บภายในคลังสินค้าใหม่ได้ และผลจากการนำ ABC Analysis เข้ามาประยุกต์ใช้ในการจัดตำแหน่งของแต่ละ Part Number ของแต่ละโซน โดยการอ้างอิงจากปริมาณการใช้งานชิ้นงานนั้น ๆ ทำให้เกิดความเหมาะสมต่อการจัดเก็บและเกิดความสะดวกต่อผู้ปฏิบัติงานในการจัดเก็บและทำการหยิบชิ้นงานเพื่อเข้าสู่ Production Line มากยิ่งขึ้น

ผลจากการปรับปรุงแผนผังให้มีการหมุนเวียนการจัดเก็บชิ้นงานทั้งหมด 632 Part จาก 1.5 วัน เป็น 0.5 วัน ชั่วโมง มีการเพิ่มรอบการนับปริมาณชิ้นงานต่อวัน เป็น 4 ครั้ง ซึ่งส่งผลให้จำนวนรอบรถที่ขนส่งชิ้นงานมายังคลังสินค้าต่อวันเพิ่มขึ้นเป็น 8-12 รอบ และต้องใช้พนักงานในส่วนของคอมโพเนนท์จำนวน 2 คน และสามารถลดพื้นที่ จากเดิม 1031.6 ตารางเมตร สามารถจัดเก็บโดยใช้พื้นที่ 317.79 ตารางเมตร ซึ่งสามารถลดพื้นที่ได้จริงร้อยละ 69.19 ผลการจัดกลุ่มชิ้นงานจาก ABC Analysis พบว่า กลุ่ม A มีจำนวน 72 Part Number ร้อยละปริมาณการหมุนเวียน 73. กลุ่ม B มีจำนวน 63 Part Number ร้อยละปริมาณการหมุนเวียน 19.24 กลุ่ม C มีจำนวน 44 Part Number ร้อยละปริมาณการหมุนเวียน 7.50

ข้อเสนอแนะ

1.การจัดเก็บสินค้าโดยใช้ ABC Analysis สามารถช่วยให้มีการจัดลำดับความสำคัญของชิ้นงานที่มากไปจนถึงน้อย แต่เนื่องจากข้อจำกัดด้านขนาดของชิ้นงานบางประเภทที่ไม่สามารถนำ ABC Analysis มาประยุกต์ใช้ได้ อย่างเต็มประสิทธิภาพ จึงควรนำรูปแบบการจัดเก็บแบบอื่นเข้ามาประยุกต์ใช้ในการจัดเรียง

2.เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดสินค้าคงคลัง โดยใช้รูปแบบการจัดเรียงในรูปแบบ ABC Analysis อาจส่งผลต่อการปฏิบัติงานภายในคลังสินค้า พนักงานจึงต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดสินค้าใหม่

3.การจัดการคลังสินค้าในการวิจัยครั้งนี้ มีการคำนวณจากความต้องการใช้ของสินค้าในปัจจุบัน จึงต้องคอยติดตามปริมาณที่ทำการบันทึกข้อมูล ว่ามีความเพียงพอต่อความต้องการในการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ในอนาคตหรือไม่

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความช่วยเหลือ และความกรุณาอย่างยิ่งจากคณาจารย์ทุกท่าน คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา ที่ได้กรุณาประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ต่าง ๆ ที่มีคุณค่าให้แก่ผู้วิจัย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง

อาจารย์พัฒนกร ทองหล้า อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย ที่ได้สละเวลาอันมีค่าของท่านในการให้คำปรึกษา เพื่อแนะนำแนวทางที่เป็นประโยชน์และถูกต้อง ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ นอกจากนี้ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณบริษัท ABC จำกัด สำหรับการให้โอกาสในการปฏิบัติงานและนายพัฒนพงศ์ กิ่งแก้ว ตำแหน่ง : Physical Flow Supervisor สำหรับคำปรึกษา คำแนะนำ และข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน รวมถึงข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้เผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ต เพื่อให้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและค้นคว้าข้อมูลต่าง ๆ จนทำให้งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

เมธินี ศรีกาญจน์และชุมพล มณฑาทิพย์กุล.(2556). *การปรับปรุงประสิทธิภาพตำแหน่งการจัดวางสินค้าในคลังสินค้ากรณีศึกษา บริษัทศรีไทยซูเปอร์แวร์ จำกัด (มหาชน) สาขาสุโขทัย*, จาก 52891-Article Text-122602-1-10-20160323.pdf

ณัฐปริยา ฉลาดเข้ม,ประกายกานต์ ชูสร และชุกภาพร ตงประสิทธิ์.(2560).*การวิเคราะห์แบบเอบีซี ABC Analysis*
จาก DPU Research (kku.ac.th)

ลำไผ่ ตรีชฎสันติ.(2558). *การศึกษากระบวนการการจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูปโดยใช้รูปแบบ ABC Classification Location Policy* กรณีศึกษา บริษัท ฝ้าย จำกัด (มหาชน), จาก copyright_223.pdf (ssru.ac.th)