

การศึกษากำหนดการจัดตำแหน่งในการจัดเก็บของคลังสินค้า
กรณีศึกษา บริษัท มิตรบุษิ อีเล็คทริก คอนซูมเมอร์ โปรดักส์ (ประเทศไทย) จำกัด

สุริย์รัตน์ หะยิสะแลแม รหัสนิติต 60690059

อาจารย์เกรียงศักดิ์ วัฒนจักรพงศ์

บทคัดย่อ

รายงานการปฏิบัติสหกิจศึกษาเล่มนี้นำเสนอเรื่องการศึกษาการพัฒนากำหนดตำแหน่งในการจัดเก็บของคลังสินค้าในบริษัท มิตรบุษิ อีเล็คทริก คอนซูมเมอร์ โปรดักส์ (ประเทศไทย) จำกัด มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการทำงานในแผนก Transportation Control เสนอแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บสินค้าและลดเวลาในการดำเนินการ จากการศึกษาโดยใช้หลักการเขียนผังงาน (Flowchart) เพื่อศึกษากระบวนการทำงานในแผนก ใช้แนวคิดการกำจัดความสูญเสียดังกล่าว (7 Waste) และหลักการเขียนแผนผังก้างปลา (Fish Bone Diagram) ในการวิเคราะห์หาปัญหาและสาเหตุของปัญหา พบว่าคลังสินค้านี้มีกระบวนการนำพาเลทสินค้าไปจัดเก็บที่ไม่เต็มประสิทธิภาพเนื่องจากการจัดตำแหน่ง (Zone Location) ที่ไม่เหมาะสมกับความถี่หรือจำนวนเที่ยวที่โฟล์คลิฟต์ต้องนำพาเลทสินค้าไปจัดเก็บในแต่ละโซน จึงทำให้มีระยะทางที่ไกลและต้องใช้เวลาในการนำพาเลทสินค้าไปจัดเก็บซึ่งไม่สอดคล้องกับหลักการวางแผนผังคลังสินค้า (Warehouse Layout Planning) ผู้วิจัยจึงได้ทำการเสนอแนวทางแก้ไขโดยใช้หลักการเรียงสับเปลี่ยนเป็นแถวตรงเพื่อหารูปแบบการจัดตำแหน่ง (Zone Location) ที่สามารถทำได้ทั้งหมด แล้วดำเนินการคำนวณหาระยะทางที่ใช้ทั้งหมดของทุกรูปแบบทำให้ได้รูปแบบที่มีระยะ โดยรวมต่ำที่สุด ซึ่งสามารถลดระยะทางได้ 3,572,934 แถวของเร็คต่อปีหรือสามารถลดระยะทางลงได้ถึง 18.34 เปอร์เซ็นต์ต่อปี ทำให้ใช้เวลาลดลง 2,156.17 ชั่วโมงต่อปี

1. ที่มาและความสำคัญ

บริษัท มิตรบุษิ อีเล็คทริก คอนซูมเมอร์ โปรดักส์ (ประเทศไทย) จำกัด ได้ผลิตสินค้าหลากหลายชนิด มีโรงงานอยู่ 2 แห่ง โดย Site 1 จะดำเนินการผลิตสินค้าและส่งสินค้าไปขายภายในประเทศ จากนั้นจึงนำสินค้าที่เหลือไปจัดเก็บที่ Site 2 เพื่อบริการดำเนินการส่งออกไปยังต่างประเทศ ผู้จัดทำประจำอยู่ Site 2 ในสำนักงานควบคุมหน้างานทั้ง 3 ฝ่าย ซึ่งมีการปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกัน โดยฝ่าย Receive จะตักพาเลทสินค้าออกจากตู้คอนเทนเนอร์ที่มาจาก Site 1 กับจากลิฟท์ชั้น 2 ที่นำพาเลทมาจากไลน์การผลิตของ Site 2 ที่อยู่ชั้น 1 แล้วนำพาเลทไปวางหน้าเร็ค (Rack) เพื่อให้ฝ่าย Stock นำลิฟท์ทรัค (Lift Truck) มาหยิบพาเลทไปใส่ในช่องเร็ค (Rack) จากนั้นเมื่อต้องทำการส่งออกสินค้าไปยังต่างประเทศ ฝ่าย Stock ก็จะนำลิฟท์ทรัค (Lift Truck) ไปหยิบพาเลทสินค้าในช่องเร็คมาวางหน้าเร็ค (Rack) ให้ฝ่าย Vanning นำโฟล์คลิฟท์ (Forklift) ไปตักพาเลทหน้าเร็ค (Rack) ข้างต้นเข้าสู่ตู้คอนเทนเนอร์ (Container) เพื่อส่งออกไปยังต่างประเทศ

ในฐานะที่ผู้วิจัยได้รับการฝึกสหกิจศึกษา ได้พบเจอปัญหาการจัดตำแหน่ง (Zone Location) ที่ไม่สอดคล้องกับปริมาณที่ต้องนำพาเลทสินค้าไปจัดเก็บในกระบวนการรับพาเลทของกรุป Receive ทำให้โฟล์คลิฟท์ (Forklift) ต้องใช้ระยะทางไกลและ

ใช้เวลานานในการนำพาเลทสินค้าไปวางหน้าแร็ค (Rack) จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะหาวิธีการเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บสินค้าโดยการจัดตำแหน่ง (Zone Location) ใหม่ให้สอดคล้องกับปริมาณพาเลทสินค้าที่ต้องนำไปจัดเก็บของทุกโซน

2.งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากงานวิจัยการศึกษา บริษัท มิตรซูบิชิ อิเล็กทริก คอนซูมเมอร์ โปรดักส์ (ประเทศไทย) จำกัด ผู้วิจัยได้นำเอางานวิจัยมาเป็นแบบอย่างอ้างอิงในการพัฒนาการจัดตำแหน่งการจัดเก็บในคลังสินค้า ซึ่งประกอบไปด้วยงานวิจัย ดังต่อไปนี้

เมธินี ศรีกาญจน์ และชุมพล มณฑาทิพย์กุล (2557) พบว่าปัจจุบันคลังสินค้ามีตำแหน่งการจัดวางสินค้าภายในคลังสินค้าไม่เหมาะสม จึงได้วิเคราะห์ใหม่โดยใช้หลักการ Linear Programming Method ตามทฤษฎีสินค้าเคลื่อนไหวเร็ววางไว้ใกล้ประตู (Fast Mover Closest to the Door) ทำให้ระยะเวลาและระยะทางลดลง

สรินญา ราวีทิพย์ (2548) ได้ศึกษารูปแบบการจัดเก็บสินค้าและการหยิบสินค้า เพื่อปรับปรุงรูปแบบการจัดเก็บสินค้า โดยใช้หลักการของ Linear Programming Method แบบ fastest turning closet to the door ,หลักการ ABC Analysis และใช้รูปแบบการจัดเก็บสินค้าแบบ Commodity System เพื่อปรับตำแหน่งในการจัดเก็บสินค้าตามยอดขายหรือประเภทสินค้าที่เหมาะสม ทำให้เวลาและระยะทางในการหยิบสินค้าลดลง

พิชามณูช ฐแก้ว (2556) ได้ประยุกต์วิธีการจัดวางสินค้าตามความถี่ในการหยิบสินค้า ปริมาณพื้นที่การจัดวาง Cube-per-Order Index (Col) จากรอบการเติมเต็ม และกำหนดตำแหน่งจัดเก็บตายตัว ทำให้ระยะเวลาการจัดเก็บสินค้าลดลง หยิบสินค้าแบบ First in First Out ได้ และลดปริมาณสินค้าคงคลังที่ไม่มีการเคลื่อนไหว

อักษรสวรรค์ วัชรสุนทรกิจ (2559) ได้นำแผนภูมิแกงปลามาใช้ในการวิเคราะห์หาปัญหาภายในคลังสินค้า ใช้ 5 ส ในการจัดระเบียบการจัดเก็บอุปกรณ์ และใช้ทฤษฎี “การวางผังโรงงานอย่างมีระบบ” ในการวางแผนผังคลังสินค้าใหม่ ซึ่งสามารถลดระยะทางในการเคลื่อนย้ายและเวลาที่ใช้ในกระบวนการลดน้อยลง

กัญชาริ กิจพิพิธ (2558) ได้ออกแบบแผนผังของคลังสินค้าถาวร โดยการใช้ข้อมูลในอดีต ได้แก่ ใบคำสั่งซื้อ (Invoice Data) และข้อมูลสินค้าคงคลัง (Stock Data) ในการออกแบบแผนผังคลังสินค้า มีการเก็บข้อมูลขนาดของสินค้า (Product Size Data) มาใช้ในการคำนวณพื้นที่การจัดเก็บสินค้า ซึ่งแผนผังที่ดีที่สุดเป็นแผนผังที่ให้ผลการประเมินดีทั้งด้านปริมาณ และด้านคุณภาพ

3.วิธีการดำเนินงาน

ในการดำเนินการศึกษาวิจัยนี้ มีวิธีการดำเนินงานและรายละเอียด ดังนี้

3.1. ศึกษาขั้นตอนการทำงานปัจจุบัน

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษารูปแบบการทำงานปัจจุบันของแผนก Transportation Control ของบริษัท มิตรซูบิชิ อิเล็กทริก คอนซูมเมอร์ โปรดักส์ (ประเทศไทย) จำกัด โดยใช้หลักการเขียนผังงาน (Flowchart) เพื่อศึกษากระบวนการทำงานและหาปัญหาในการทำงานเพื่อนำมาเป็นหัวข้อการทำวิจัย

3.2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลขั้นตอนการทำงานโดยการสังเกตการณ์ จับเวลา และสอบถามพนักงานหน้างานกับหัวหน้างานกลุ่มทุกกลุ่ม อีกทั้งยังเก็บรวบรวมข้อมูลจากฐานข้อมูล เพื่อนำมาวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาการจัดเก็บที่ไม่เต็มประสิทธิภาพ ซึ่งข้อมูลที่ได้ทั้งหมดประกอบไปด้วยข้อมูลจำนวนพาเลทจากไลน์การผลิตเพื่อนำมาหาจำนวนเที่ยวที่โฟล์คลิฟท์ (Forklift) ต้องดักพาเลทสินค้าไปจัดเก็บในแต่ละโซน แล้วนำหลักการเรียงสับเปลี่ยนเป็นแถวตรงเพื่อหารูปแบบการจัดตำแหน่ง (Zone Location) ที่เป็นไปได้ทั้งหมด ซึ่งได้ผลลัพธ์มาทั้งหมด 120 รูปแบบ ข้อมูลจำนวนช่องใส่พาเลทในแร็ค (Rack) ที่แต่ละโซนกับแต่ละแถวของแร็ค (Rack) ต้องใช้ เพื่อใช้ในการจัดตำแหน่ง (Zone Location) ของทุกรูปแบบ แล้วดำเนินการนับระยะทางที่โฟล์คลิฟท์ (Forklift) ต้องวิ่งผ่านแร็ค (Rack) จากจุดรับพาเลทสินค้าจาก MCP Site 1 และ MCP Site 2 ไปยังโซนต่างๆของทุกรูปแบบ

3.3. การวิเคราะห์ข้อมูล และแก้ปัญหา

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลขั้นตอนการทำงานของแผนก Transportation Control ทำให้ทราบขั้นตอนการทำงาน และพบปัญหาการรับพาเลทสินค้ามาจัดเก็บได้อย่างไม่เต็มประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงได้นำหลักการเขียนแผนผังก้างปลา (Fish Bone Diagram) และแนวคิดการกำจัดความสูญเสีย (7 Waste) มาทำการศึกษาเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา

3.4. วิธีการดำเนินการ

จากปัญหาของการจัดตำแหน่ง (Zone Location) ไม่เหมาะสมกับจำนวนพาเลทที่ต้องนำไปจัดเก็บ ซึ่งตามหลักการวางแผนผังคลังสินค้า (Warehouse Layout Planning) ควรมียะยะทางของการเคลื่อนย้ายโดยรวมต่ำที่สุด โดยระยะทางนั้นจะขึ้นอยู่กับจำนวนพาเลทที่ต้องนำไปจัดเก็บกับระยะทางจากจุดรับพาเลทไปยังแต่ละโซน ผู้วิจัยจึงดำเนินการรวบรวมข้อมูลเพื่อหาจำนวนพาเลทที่ต้องนำไปจัดเก็บในแต่ละโซน จากนั้นจึงดำเนินการเก็บข้อมูลจากการสังเกต เพื่อดูจำนวนพาเลทที่โฟล์คลิฟท์ต้องดักไปวางหน้าแร็ค (Rack) ในแต่ละเที่ยวเพื่อนำค่าเฉลี่ยของจำนวนพาเลทมาหาจำนวนเที่ยวที่โฟล์คลิฟท์ต้องนำพาเลทสินค้าไปจัดเก็บทั้งหมด แล้วใช้หลักการเรียงสับเปลี่ยนเป็นแถวตรงเพื่อหารูปแบบการจัดตำแหน่ง (Zone Location) ทั้งหมดที่เป็นไปได้ทั้งหมด เพื่อแบ่งโซนแต่ละโซนให้เข้ากับจำนวนช่องในแร็ค (Rack) ที่แต่ละโซนต้องใช้ของแต่ละรูปแบบ แล้วจึงดำเนินการวัดระยะทางจากจุด Receive ทั้ง 2 จุดของทุกรูปแบบ โดยมีหน่วยระยะทางเป็นจำนวนแถวของแร็ค (Rack) ที่โฟล์คลิฟท์ต้องขับผ่านไปจนกว่าจะถึงโซนที่ต้องจัดเก็บ จากนั้นจึงนำระยะทางที่ได้ของทุกรูปแบบมาคูณกับจำนวนเที่ยวที่ต้องนำไปจัดเก็บที่ได้มาข้างต้นเพื่อหาระยะทางทั้งหมดที่ต้องใช้ของแต่ละรูปแบบ เมื่อได้ระยะทางแล้วจึงดำเนินการจับเวลาโฟล์คลิฟท์เพื่อหาว่าระยะทางในหน่วย 1 แร็ค (Rack) ต้องใช้เวลากี่วินาที เพื่อนำเวลาที่ได้นี้มาคูณกับระยะทางให้ได้เวลาที่ควรใช้ทั้งหมดของทุกรูปแบบ เพื่อหารูปแบบที่ใช้ระยะเวลาในการรับพาเลทสินค้าไปจัดเก็บน้อยที่สุด

3.5. สรุปวิธีการดำเนินการ

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลแล้วนำมาวิเคราะห์พบว่า บริษัทฯมีกระบวนการรับพาเลทสินค้าไปจัดเก็บที่ไม่เต็มประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงใช้แผนภูมิก้างปลาในการหาสาเหตุ และใช้ 7 Waste ในการหาความสูญเสีย พบว่ามีการจัดตำแหน่ง (Zone Location) ไม่เหมาะสมกับจำนวนพาเลทที่ต้องนำไปจัดเก็บ ทำให้มีระยะทางที่ไกลในการนำพาเลทสินค้าไปจัดเก็บ ผู้วิจัยจึงนำหลักการวางแผนผังคลังสินค้า (Warehouse Layout Planning) และหลักการเรียงสับเปลี่ยนเป็นแถวตรงมาหารูปแบบการจัด

ตำแหน่ง (Zone Location) ที่ทำให้ระยะทางโดยรวมต่ำที่สุด โดยการรวบรวมข้อมูลจากฐานข้อมูล สังกัดและจับเวลาแล้วนำมาวิเคราะห์เพื่อให้ได้รูปแบบที่เหมาะสมที่สุด

4. ผลการดำเนินงาน

4.1. ขั้นตอนการทดสอบ

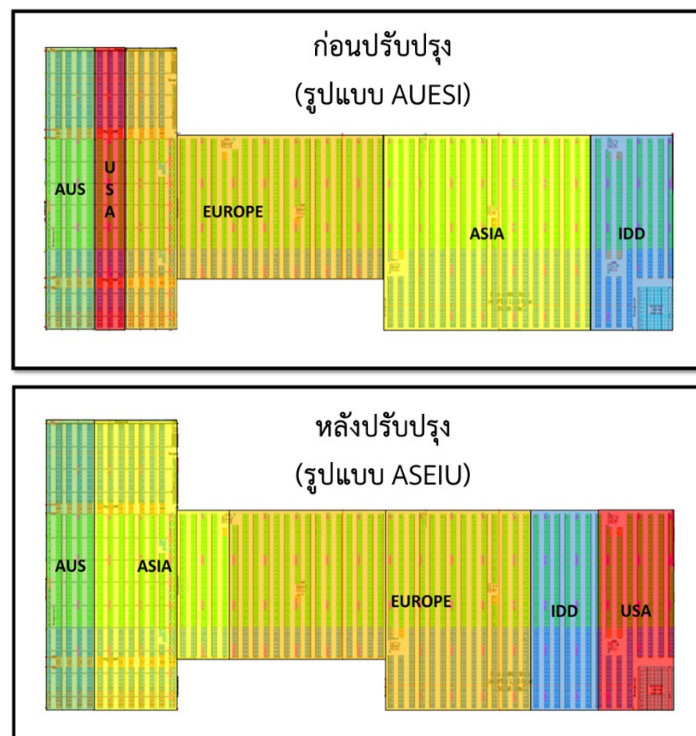
ผู้วิจัยได้ดำเนินการนับระยะทางที่โฟล์คลิฟท์ (Forklift) ต้องวิ่งผ่านแร็ค (Rack) จากจุดรับพาเลทสินค้าจาก MCP Site 1 และ MCP Site 2 ไปยังโซนต่างๆของทุกรูปแบบการจัดตำแหน่ง (Zone Location) แล้วนำระยะทางที่ได้ไปคำนวณหาระยะทางทั้งหมดของแต่ละรูปแบบต้องใช้ โดยใช้สูตร

$$\text{ระยะทางทั้งหมด} = \text{ระยะทางจากจุดรับพาเลท} \times \text{จำนวนเที่ยวของโฟล์คลิฟท์ตลอดทั้งปี} \\ \times 2 \text{ (โฟล์คลิฟท์ขับ ไป-กลับ)}$$

จากนั้นผู้วิจัยจึงคำนวณระยะทางที่ใช้ทั้งหมดของทุกรูปแบบการจัดตำแหน่ง (Zone Location) ทั้ง 120 รูปแบบ เพื่อให้ได้ผลการทดสอบทั้งหมด

4.2. ผลการทดสอบ

จากการคำนวณระยะทางที่ใช้ทั้งหมดของทุกรูปแบบการจัดตำแหน่ง (Zone Location) ทั้ง 120 รูปแบบ เมื่อนำมาจัดอันดับระยะทางที่ใช้โดยเรียงลำดับจากน้อยที่สุดไปมากที่สุด พบว่ารูปแบบการจัดตำแหน่ง (Zone Location) แบบ ASEIU คือรูปแบบที่ใช้ระยะทางน้อยที่สุด ซึ่งรูปแบบการจัดตำแหน่งจะเปลี่ยนไปดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงรูปแบบการจัดตำแหน่งที่เปลี่ยนไป

สามารถดูการเปลี่ยนแปลงของระยะทางก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุงได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลการเปรียบเทียบผลการทดลองระหว่างก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง

ระยะทางที่ใช้ทั้งหมดของรูปแบบการจัดโซนแบบ AUESI (ก่อนปรับปรุง)						
จุดรับ / โซน	ASIA	AUS	EUR	IDD	USA	รวม
จาก Site 1	2,524,880	3,427,440	5,821,800	3,584,544	3,531,072	18,889,736
จาก Site 2	64,290	337,272	138,296	11,424	40,020	591,302
ระยะทางทั้งหมด (แถวของแร็ค/ปี)						19,481,038

ระยะทางที่ใช้ทั้งหมดของรูปแบบการจัดโซนแบบ ASEIU (หลังปรับปรุง)						
จุดรับ / โซน	ASIA	AUS	EUR	IDD	USA	รวม
จาก Site 1	5,428,492	3,427,440	465,744	2,613,730	3,197,952	15,133,358
จาก Site 2	330,022	337,272	84,384	15,708	7,360	774,746
ระยะทางทั้งหมด (แถวของแร็ค/ปี)						15,908,104

ซึ่งรูปแบบใหม่นี้จะสามารถลดระยะทางได้ทั้งหมด 3,572,934 แถวของแร็คต่อปี และลดระยะทางลงได้ถึง 18.34 เปอร์เซ็นต์ต่อปี จากนั้นผู้วิจัยจึงดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยการจับเวลาโฟล์คลิฟท์ (Forklift) เพื่อหาเวลาที่โฟล์คลิฟท์ (Forklift) ใช้ในการขับผ่าน 1 แถวของแร็ค เมื่อนำผลลัพธ์ที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยได้ผลว่า โฟล์คลิฟท์ (Forklift) ต้องใช้เวลาเฉลี่ยทั้งหมด 2.2 วินาที ในการขับผ่าน 1 แถวของแร็ค

ดังนั้น รูปแบบการจัดตำแหน่ง (Zone Location) แบบ ASEIU จึงใช้เวลาดลดลง 2,156.17 ชั่วโมงต่อปี

4.3. สรุปผลการดำเนินงาน

จากการคำนวณระยะทางที่ใช้ทั้งหมดของทุกรูปแบบการจัดตำแหน่ง (Zone Location) ทั้ง 120 รูปแบบ พบว่ารูปแบบที่ทำให้โฟล์คลิฟท์ (Forklift) ใช้ระยะทางน้อยที่สุดคือ แบบ ASEIU ซึ่งสามารถลดระยะทางได้ทั้งหมด 3,572,934 แถวของแร็คต่อปี ลดระยะทางได้ถึง 18.34 เปอร์เซ็นต์ต่อปี และใช้เวลาลดลง 2,156.17 ชั่วโมง

5. สรุปผลการดำเนินงาน

การศึกษาการพัฒนาตำแหน่งในการจัดเก็บของคลังสินค้าในบริษัท มิตรชุบชิ อีเล็กทริก คอนซูมเมอร์ โปรดักส์ (ประเทศไทย) จำกัด นี้เกิดจากปัญหาของกระบวนการรับพาเลทสินค้าไปจัดเก็บที่ไม่เต็มประสิทธิภาพ ซึ่งเมื่อผู้วิจัยนำหลักการเขียนแผนผังก้างปลา (Fish Bone Diagram) และแนวคิดการกำจัดความสูญเสียน (7 Waste) มาทำการศึกษาเพื่อหาสาเหตุของปัญหาจึงพบสาเหตุของปัญหาที่ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะแก้ปัญหาคือ การจัดตำแหน่ง (Zone Location) ที่ไม่เหมาะสม ทำให้มีระยะทางที่ไกลในการนำพาเลทสินค้าไปจัดเก็บในแร็ค (Rack) ของโฟล์คลิฟท์ (Forklift) จากการศึกษาหลักการวางแผนผังคลังสินค้า (Warehouse Layout Planning) พบว่าการวางแผนผังคลังสินค้าที่เหมาะสมควรมีระยะทางโดยรวมต่ำที่สุด ซึ่ง

ระยะทางทั้งหมดของกรณีศึกษาการวิจัยครั้งนี้ขึ้นอยู่กับระยะทางจากจุดรับพาเลทสินค้าไปจนถึงโซนที่ต้องจัดเก็บและความถี่หรือจำนวนเที่ยวที่โฟล์คลิฟท์ (Forklift) ต้องนำพาเลทสินค้าไปจัดเก็บ ซึ่งรูปแบบการจัดตำแหน่ง (Zone Location) ในปัจจุบันยังไม่เหมาะสม ผู้วิจัยจึงได้นำหลักการเรียงสับเปลี่ยนเป็นแถวตรงมาวิเคราะห์หารูปแบบที่สามารถทำได้ทั้งหมดและรวบรวมข้อมูลจากฐานข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลจำนวนพาเลทที่โฟล์คลิฟท์ (Forklift) ต้องดักตลอดทั้งปี เพื่อนำมาวิเคราะห์หาจำนวนเที่ยวที่โฟล์คลิฟท์ (Forklift) ต้องดักพาเลทสินค้าไปจัดเก็บในแต่ละโซน และข้อมูลจำนวนช่องใส่พาเลทในแร็ค (Rack) ที่แต่ละโซนต้องใช้กับแต่ละแถวในแร็ค (Rack) ต้องใช้ เพื่อนำมาใช้ในการจัดตำแหน่งของแต่ละรูปแบบแล้วดำเนินการนับระยะทางโดยรวมที่แต่ละรูปแบบต้องใช้ จากนั้นจึงนำข้อมูลทั้งหมดที่ได้มาวิเคราะห์หารูปแบบที่ใช้ระยะทางโดยรวมทั้งหมดน้อยที่สุด เพื่อให้ได้รูปแบบที่เหมาะสม อีกทั้งยังดำเนินการสังเกตและจับเวลาที่โฟล์คลิฟท์ (Forklift) ใช้ในการขับ เพื่อนำมาวิเคราะห์หาระยะเวลาที่สามารถลดได้จากระยะทางที่ลดได้นั่นเอง

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า รูปแบบการจัดตำแหน่ง (Zone Location) ในปัจจุบันของบริษัทฯ ใช้ระยะทางในการนำพาเลทสินค้าไปจัดเก็บทั้งหมด 19,481,038 แถวของแร็คต่อปี และมีทั้งหมด 120 รูปแบบที่สามารถทำได้ ซึ่งมีทั้งรูปแบบต้องใช้ระยะทางมากขึ้นและลดลง แต่จากการวิเคราะห์ครั้งนี้จึงได้รูปแบบที่ใช้ระยะทางน้อยที่สุด ซึ่งใช้ระยะทางเพียง 15,908,104 แถวของแร็คต่อปีที่สามารถลดระยะทางได้ 3,572,934 แถวของแร็คต่อปี หรือสามารถลดระยะทางลงได้ถึง 18.34 เปอร์เซ็นต์ต่อปี จึงทำให้ใช้เวลาลดลง 2,156.17 ชั่วโมงต่อปี จากการวิจัยครั้งนี้จึงทำให้ได้รูปแบบการจัดตำแหน่ง (Zone Location) ที่เหมาะสมกว่ารูปแบบเดิม โดยรูปแบบที่ได้นี้ ทำให้ระยะทางลดลงได้เนื่องจากรูปแบบนี้มีระยะทางที่ต้องใช้ในการจัดเก็บของแต่ละโซนที่เหมาะสมกับจำนวนเที่ยวที่โฟล์คลิฟท์ (Forklift) ต้องนำพาเลทสินค้าไปจัดเก็บในแต่ละโซนจึงทำให้ระยะทางโดยรวมทั้งหมดลดลงนั่นเอง

กิตติกรรมประกาศ

รายงานปฏิบัติการสหกิจเล่มนี้สำเร็จลงได้ ด้วยความอนุเคราะห์และความกรุณาจาก ดร.เกรียงศักดิ์ วัฒนชากรพงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาที่ให้คำปรึกษา แนะนำแนวทางในการดำเนินงาน การแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ให้ถูกต้องด้วยความละเอียดถี่ถ้วน และเอาใจใส่ตลอดระยะเวลาการปฏิบัติการสหกิจ ข้าพเจ้ารู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาและเสียสละเวลาของท่านเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ต่างๆ ที่มีคุณค่าอย่างยิ่งแก่ผู้วิจัย และขอขอบพระคุณพ่อแม่ ครอบครัว และเพื่อนๆ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือ และให้กำลังใจเสมอมา จนรายงานฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณบริษัท มิตซูบิชิ อิเล็กทริก คอนซูเมอร์ โปรดักส์ (ประเทศไทย) จำกัด ที่มอบโอกาสให้ข้าพเจ้าได้เข้ารับการศึกษาปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ณ สถานประกอบการจริง ข้าพเจ้าได้เรียนรู้และได้รับประสบการณ์ที่ไม่สามารถหาได้จากห้องเรียน การเข้ารับฝึกกิจกรรมนี้สำเร็จด้วยดีนั้นมาจากความร่วมมือและการสนับสนุนจากพี่ๆ พนักงานแผนก Transportation Control ที่ให้ความช่วยเหลือในการให้ข้อมูลและการเข้าไปศึกษากระบวนการทำงานที่แผนกตลอดเวลาที่ปฏิบัติการสหกิจศึกษา ขอขอบพระคุณจากใจจริง

บรรณานุกรม

- หลักการกำจัดความสูญเสีย (7 Waste). (2564). เข้าถึงได้จาก <http://www.wisdommaxcenter.com/detail.php?WP=oGM3ZHjkoH9axUF5nrO4Ljo7o3Qo7o3Q>
- หลักการ SMART. (2564). เข้าถึงได้จาก <https://accesstrade.in.th/เป้าหมายการตลาด-smart/>
- หลักการ PDCA. (2564). เข้าถึงได้จาก <https://th.wikipedia.org/wiki/PDCA>
- หลักการเขียน Flowchart. (2564). เข้าถึงได้จาก <https://blog.nextzy.me/flowchart-101-f3ef25c3a92a>
- หลักการเขียนผังก้างปลา. (2564). เข้าถึงได้จาก <http://www.prachasan.com/mindmapknowledge/fishbonemm.htm>
- หลักการเรียงสับเปลี่ยนหมู่เป็นแถวตรง. (2564). เข้าถึงได้จาก <http://www.mathsmethod.com/m6/ct/pm/permutation-page2.Php?width=1366&height=768>
- หฤทัย สุขสุแพทย์. (2558). การบริหารจัดการพื้นที่ภายในคลังสินค้าและการบริหารพื้นที่ขายหน้าร้าน กรณีศึกษา: บริษัท XXX จำกัด. หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, กลุ่มวิชาการจัดการโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.
- วรรณวิภา ชื่นเพชร. (2560). การวางแผนคลังสินค้าสำเร็จรูปด้วยเทคนิค ABC ANALYSIS กรณีศึกษา: บริษัท AAA จำกัด. หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน, มหาวิทยาลัยศรีปทุม.
- เมธินี ศรีกาญจน์, ชุมพล มณฑาทิพย์กุล. (2557). การปรับปรุงประสิทธิภาพตำแหน่งการจัดวางสินค้าในคลังสินค้า กรณีศึกษา: บริษัท ศรีไทยซูเปอร์แวร์ จำกัด (มหาชน). สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์, บัณฑิตวิทยาลัยการจัดการและนวัตกรรม, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- สรินัญญา ราวีทิพย์. (2548). การปรับปรุงประสิทธิภาพตำแหน่งการจัดวางสินค้าในคลังสินค้า กรณีศึกษา: ธุรกิจค้าปลีก. สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์, บัณฑิตวิทยาลัยการจัดการและนวัตกรรม, มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- พิชามณูชัช ชูแก้ว. (2556). การออกแบบผังการจัดเก็บสินค้าคงคลังสำหรับคลังสินค้าอาหารการป้องกัน. สาขาวิชาวิศวกรรมระบบการผลิต, คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- อักษรสวรรค์ วัชรสุนทรกิจ. (2559). กลยุทธ์ 5 ส และการวางแผนโรงงานอย่างมีระบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานภายในคลังสินค้า. สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, คณะโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- กัณฐิรา กิจพิพิธ. (2558). การออกแบบคลังสินค้าสำหรับผู้จัดหาวัตถุดิบในอุตสาหกรรมยานยนต์. สาขาวิชา การจัดการทางวิศวกรรม, ภาควิชาศูนย์ระดับภูมิภาคทางวิศวกรรมระบบการผลิต, คณะวิศวกรรมศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย