

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบศูนย์รวบรวมและกระจายสินค้าสำหรับผลิตภัณฑ์น้ำตาล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ระบบคลังสินค้ารวมไปถึงต้นทุนการจัดเก็บและการจ่ายสินค้าของอุตสาหกรรมน้ำตาล เพื่อนำไปสู่การพัฒนาและปรับปรุงระบบคลังสินค้าที่มีประสิทธิภาพสำหรับอุตสาหกรรมน้ำตาล โดยน้ำตาลเป็นสินค้าโภคภัณฑ์ทางการเกษตรที่มีช่วงระยะเวลาการผลิตตามฤดูกาลนั้นคือ ตั้งแต่เดือนมกราคม - เมษายน ของทุกปี หลังจากนั้นสินค้าจะถูกจัดเก็บในคลังสินค้าเพื่อรอการส่งมอบให้กับลูกค้าตามสัญญาซื้อขายที่ได้ตกลงกันไว้ล่วงหน้า โดยน้ำตาลที่ถูกผลิตออกมาในแต่ละปีจะต้องถูกส่งมอบให้กับลูกค้าทั้งหมดภายในปีนั้น ๆ ถึงแม้ว่าสินค้าที่อยู่ภายในคลังสินค้าทั้งหมดจะต้องถูกส่งมอบให้กับลูกค้า แต่เนื่องจากว่าไม่มีการวางแผนการส่งมอบสินค้าที่แน่นอน ทำให้คลังสินค้าจะต้องเตรียมพื้นที่ในการรองรับสินค้าไว้เป็นจำนวนมาก ก่อให้เกิดปัญหาพื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าไม่เพียงพอ และน้ำตาลเป็นสินค้าที่มีน้ำหนักมากยากต่อการขนถ่าย จึงก่อให้เกิดความล่าช้าในการหยิบและจ่ายสินค้าให้กับลูกค้า ดังนั้น จึงควรมีการจัดการพื้นที่ภายในคลังสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพ รวมไปถึงการวิเคราะห์กิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในคลังสินค้า เพื่อให้คลังสินค้ามีความสามารถในการจัดเก็บสินค้าอย่างเพียงพอสำหรับสินค้าตลอดทั้งปี และเพื่อการส่งมอบสินค้าที่สะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง สามารถตอบสนองความต้องการและสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าได้ โดยงานวิจัยนี้จะมุ่งเน้นไปที่การเพิ่มประสิทธิภาพด้านเวลาของระบบคลังสินค้าน้ำตาลด้วยการพิจารณาการใช้ประโยชน์จากระบบข้อมูลสารสนเทศและการใช้อุปกรณ์เครื่องจักรที่เป็นอัตโนมัติ

ในงานวิจัยนี้ ได้ทำการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมของคลังสินค้า โดยใช้การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ระบบต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity-Based Costing หรือ ABC) เพื่อให้ทราบถึงต้นทุนของแต่ละกิจกรรมที่เกิดขึ้นในคลังสินค้า และทำการวิเคราะห์กระบวนการทำงานของคลังสินค้าด้วยการใช้แผนผังสายธารคุณค่า (Value Stream Mapping : VSM) เพื่อให้ทราบถึงความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นภายในคลังสินค้า

จากผลการวิเคราะห์ ทางที่วิจัยได้เสนอแนวทางการปรับปรุงกระบวนการทำงาน และลดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในกระบวนการทำงานทั้งหมด 3 แนวทาง ได้แก่ แนวทางที่ 1 ใช้ “ระบบแขนกลอุตสาหกรรม (Industrial Robot Arms)” แก้ไขปัญหาในกระบวนการรับและจัดเก็บสินค้าแบบกระสอบ แนวทางที่ 2 ใช้ “ระบบรถโฟล์คลิฟท์แบบผลัก-ดัน (Push-Pull Forklift Technology)” แก้ไขปัญหาในกระบวนการปล่อยสินค้าแบบกระสอบ แนวทางที่ 3 ใช้ “ระบบไซโลแบบกรวย (Hopper Silo)” แก้ไขปัญหาในกระบวนการปล่อยสินค้าแบบเทกอง โดยผลการวิเคราะห์พบว่า หลังจากที่ทำกรปรับปรุงกระบวนการทำงานตามแนวทางทั้ง 3 ทางแผนกคลังสินค้าสามารถลดระยะเวลารวม (Lead Time) ของการรับและจัดเก็บสินค้าแบบกระสอบได้ร้อยละ 11.25 ลดเวลารวมของการปล่อยสินค้าแบบกระสอบได้ร้อยละ 23.47 และลดเวลารวมของการปล่อยสินค้าแบบเทกองได้ร้อยละ 48.08 และสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของคลังสินค้า (Process Cycle Efficiency : PCE) ได้ร้อยละ 30.47

คำสำคัญ : การปรับปรุงระบบคลังสินค้า ผลิตภัณฑ์น้ำตาล ต้นทุนฐานกิจกรรม แผนผังสายธารคุณค่า

Abstract

This research is about developing the model of collection and distribution center for sugar product. The objectives of this research are; to analyze the optimal warehouse system for sugar product; to analyze the optimal collection and distribution for sugar product; to develop the efficient collection and distribution for sugar product. Sugar product is one of commodity and seasonal products. The seasonal of sugar products is between January to April every year after that the sugar products will be stored in the factory's warehouses and delivered to customers according to the contacts in advance. All of the sugar products will be cleared as year by year, so the factory's warehouses must have the large space to store the entire sugar products but have not. Moreover, the characteristics of sugar products are weighty and hard to handling products. From this reason, the efficient managements and analysis of warehousing is definitely needed. To response the customers' demands, this research is still focusing on the system time of the warehouses by considering the previous data information system and automated machines.

The research methodologies include the Activity-Based Costing (ABC) for taking deep warehouses activities with costs in to account and using Value Stream Mapping (VSM) for taking the wastes within the warehouses. The results suggest 3 ways of improved processes and reduced wastes consist; using Industrial Robot Arms to receiving and storing all the bags products of sugar; using Push-Pull Forklift Technology to picking and shipping all the bags products of sugar; using Hopper Silo to release the bulk sugar. After the improvements demonstrated that warehouse department can reduce the lead time of; receiving and storing the bags products of sugar around 11.25%; the picking and shipping the bags products of sugar around 23.47%; and the releasing the bulk sugar around 48.08%. Furthermore, the process cycle efficiency (PCE) increased around 30.47%.

Key words : Wharehouse System Development, Sugar Products, Activity-Based Costing (ABC), Value Stream Mapping (VSM)