

บทคัดย่อ

อุตสาหกรรมน้ำตาลของไทยที่เคยมีความได้เปรียบในด้านต้นทุนการผลิตที่ต่ำกว่า กำลังสูญเสียความได้เปรียบในการแข่งขัน ในตลาดโลกอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเมื่อพิจารณากระบวนการในโซ่อุปทานของผลิตภัณฑ์น้ำตาลของประเทศไทย การเพิ่มประสิทธิภาพโซ่อุปทานของผลิตภัณฑ์น้ำตาล โดยพิจารณาระบบโลจิสติกส์และโซ่อุปทานของผลิตภัณฑ์น้ำตาลตั้งแต่ช่วงกลางน้ำและปลายน้ำ จึงเป็นสิ่งจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างเร่งด่วน งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาและระบบโลจิสติกส์และโซ่อุปทานผลิตภัณฑ์น้ำตาลในปัจจุบัน ในส่วนของกลางน้ำจนถึงปลายน้ำ โดยทำการศึกษาวเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์โดยรวมของผลิตภัณฑ์น้ำตาล รวมถึงผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์ที่เกี่ยวข้องเพื่อเสนอแนวทางการพัฒนาระบบโลจิสติกส์และโซ่อุปทานของผลิตภัณฑ์น้ำตาลที่มีประสิทธิภาพ โดยทำการวิเคราะห์ระบบโลจิสติกส์ผลิตภัณฑ์น้ำตาลใน 3 ด้าน ได้แก่

1. กระบวนการผลิตโดยใช้การจัดทำดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพตามแนวคิดของทฤษฎีการวัดผลดุลยภาพ (Balanced ScoreCard : BSC)
2. กระบวนการขนส่งผลิตภัณฑ์น้ำตาลด้วยตัวแบบทางคณิตศาสตร์ และ
3. กระบวนการจัดการคลังสินค้าและสินค้าคงคลังด้วยระบบต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity-Based Costing หรือ ABC) และแผนผังสายธารคุณค่า (Value Stream Mapping : VSM) ซึ่งจากผลการศึกษา ในกระบวนการขนส่งผลิตภัณฑ์น้ำตาลพบว่า ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับพาหนะขนส่งและต้นทุนการขนถ่ายสินค้านั้นเป็นต้นทุนจากการดำเนินงานที่มีสัดส่วนมากที่สุดประมาณร้อยละ 40 ถึง 70 และหากนำการขนส่งทางรางมาใช้ในการขนส่งจะมีต้นทุนการขนส่งรวมต่ำกว่ารูปแบบอื่นๆ มากกว่าร้อยละ 40 ทางด้านทางการปรับปรุงกระบวนการทำงานในคลังสินค้า ได้นำเสนอแนวทางปรับปรุง 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 ซึ่งสามารถลดระยะเวลารวม (Lead Time) ของการรับและจัดเก็บสินค้าแบบกระสอบได้ร้อยละ 11.25 ลดเวลารวมของการปล่อยสินค้าแบบกระสอบได้ร้อยละ 23.47 และลดเวลารวมของการปล่อยสินค้าแบบเทกองได้ร้อยละ 48.08 และสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของคลังสินค้า (Process Cycle Efficiency : PCE) ได้ร้อยละ 30.47

คำสำคัญ: อุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล ผลิตภัณฑ์น้ำตาล ต้นทุนโลจิสติกส์ การวัดผลดุลยภาพ การพัฒนารูปแบบการขนส่ง การปรับปรุงระบบคลังสินค้า ต้นทุนฐานกิจกรรม แผนผังสายธารคุณค่า

Abstract

Thai sugar industry that used to have advantage over in lower cost production but now it is going to loss of competitive advantage in global market continuously. From processes in the supply chain of Thai sugar products, efficiency increasement in logistics and supply chain of sugar products from the middle to the downstream is necessary thing need to develop urgently. The purposes of this research were to study logistics and supply chain of sugar products from the middle to the downstream. Analyze the total logistics cost of sugar products and related logistics service providers for effective development. Analyze in 3 processes 1) performance indicators production process along the concept Balanced ScoreCard (BSC) Theory 2) Transportation process of sugar products using mathematical models and 3) Warehouse and Inventory Management process with Activity-Based Costing (ABC) System and Value Stream Mapping (VSM).

Result of transportation process of sugar products, transportation vehicles and transfer goods costs are the most costly process about 40-70%. Rail transport costs are lower than others (>40%). About improving warehouse processes there are 3 ways 1) Industrial Robot Arms to solve the receiving and sack-storage 2) Push-Pull Forklift Technology to solve Sack-release process 3) Hopper Silo to solve Bulk cargo-release process. Industrial Robot Arms decreases lead time 11.25%, Push-Pull Forklift Technology decreases lead time 23.47% and Hopper Silo decreases lead time 48.08%. Increase Process Cycle Efficiency (PCE) 30.47%

Keyword : Sugarcane Industry, Sugar Products, Logistics Cost, Balance Scorecard, Transportation Model Development, Wharehouse System Development, Activity-Based Costing (ABC), Value Stream Mapping (VSM)