

สยาม ละเอียด 2556: การปรับปรุงการควบคุมวัตถุดิบคงคลัง โรงงานผลิตผลิตภัณฑ์สิ่งทอ  
ทางการแพทย์: กรณีศึกษา ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการวิศวกรรม)  
สาขาการจัดการวิศวกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก: อาจารย์  
วรวุฒิ หวังวัชรกุล, Ph.D. 154 หน้า

งานวิจัยนี้เกี่ยวข้องกับการประยุกต์การวางแผนสั่งซื้อวัตถุดิบแบบหลายรายการล่วงหน้า  
ในแต่ละช่วงเวลาด้วยวิธีพลวัต ของ โรงงานผลิตผลิตภัณฑ์สิ่งทอทางการแพทย์ เพื่อลดค่าใช้จ่าย  
รวมทั้งในด้านการสั่งซื้อวัตถุดิบและการจัดเก็บให้มีค่าต่ำที่สุด โดยอาศัยหลักการวิเคราะห์หาระดับ  
ความสำคัญของวัตถุดิบ ด้วยวิธีการจัดกลุ่มวัตถุดิบ ABC (ABC Classification System) ซึ่งจะส่งผล  
ให้เลือกศึกษาเฉพาะ Class A เท่านั้น โดยมีจำนวนวัตถุดิบ 34 รายการ ทั้งนี้ในกระบวนการ  
ศึกษาวิจัยนี้ ได้ดำเนินการพยากรณ์ปริมาณความต้องการล่วงหน้าโดยโปรแกรม MINITAB และใช้  
วิธีพยากรณ์ด้วยวิธี Time Series Winter's Method จากนั้นดำเนินการนำข้อมูลวัตถุดิบ Class A ใน 3  
เดือนในปีปัจจุบัน มาวิเคราะห์โดยประยุกต์ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ด้วยวิธีกำหนดการพลวัต  
ของแวกเนอร์-วิทิน (Wagner-Whitin Algorithm: WW) ด้วยวิธีโปรแกรมเชิงเส้นแบบผสมจำนวน  
เต็ม (Mixed Integer Linear Programming) เพื่อหาแนวโน้มและกำหนดปริมาณการสั่งซื้อวัตถุดิบ  
Class A ในแต่ละช่วงเวลาที่ทำให้ค่าใช้จ่ายรวมในการสั่งซื้อและการจัดเก็บวัตถุดิบมีค่าต่ำที่สุด  
(Minimize Total Cost) ด้วย Solver มาใช้ช่วยในการคำนวณ ผลการวิจัยพบว่า แบบจำลองทาง  
คณิตศาสตร์ด้วยวิธีกำหนดการพลวัตของแวกเนอร์-วิทิน มีค่าใช้จ่ายรวมในการสั่งซื้อและการ  
จัดเก็บวัตถุดิบ Class A ทั้งสิ้น 688,598.8 บาท ส่วนวิธีการสั่งซื้อวัตถุดิบในรูปแบบเดิมของโรงงาน  
กรณีศึกษามีค่าใช้จ่ายรวมคิดเป็นเงิน 1,047,034.5 บาท ซึ่งจากการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์  
สามารถลดค่าใช้จ่ายรวมลงได้ 358,435.7 บาท หรือคิดเป็น 34.2 % รวมทั้งสามารถใช้พื้นที่ในการ  
จัดเก็บได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: การควบคุมวัตถุดิบคงคลัง สิ่งทอทางการแพทย์ การพยากรณ์ วิธีพลวัตของแวกเนอร์-  
วิทิน ขนาดของการสั่งซื้อที่ประหยัด แบบจำลองทางคณิตศาสตร์