

ปัญหาทางด้านวัสดุคงคลัง (Inventory) ได้มีการทำวิจัยกันมาอย่างมากมาย ระบบการวางแผนความต้องการวัสดุ (Material Requirement Planning, MRP) ก็เป็นวิธีการหนึ่งที่ได้มีการคิดค้นนำมาใช้อย่างแพร่หลาย แต่จากการนำระบบ MRP ไปใช้งานแล้วจะพบปัญหาเกิดขึ้นทั้งนี้เนื่องจากในสถานการณ์จริงมีความไม่แน่นอนทั้งจากค่าเวลานำและความต้องการผลิตภัณฑ์ของลูกค้า (Uncertainty Demand and Lead Time) ดังนั้นจึงได้มีแนวความคิดที่จะพัฒนาวิธีการใหม่ แนวทางหนึ่งก็คือการนำเทคนิค 3C (Capacity, Commonality and Consumption) ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งของ Integrated Pull System โดยระบบ 3C นี้จะสามารถช่วยลดความซับซ้อนในการพยากรณ์ การวางแผนการผลิตและสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการแก่ลูกค้าได้เป็นอย่างดี ผลจากการวิจัยด้วยเทคนิคการจำลองปัญหาโดยมีผลิตภัณฑ์จริง 3 ชนิดจากบริษัทผู้ผลิตผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ด้วยระดับความเชื่อมั่น 95% พบว่า เมื่อค่าความต้องการเพิ่มขึ้น 25% จะทำให้ค่าใช้จ่ายในการขาดสต็อก ค่าเฉลี่ยผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่ถือครอง อัตราการหมุนเวียนวัสดุ ค่าใช้จ่ายในการถือครองและการสูญเสียการขายของระบบ 3C เพิ่มขึ้น แต่เมื่อเปรียบเทียบกับระบบ MRP แล้วพบว่าค่าเฉลี่ยผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่ถือครอง ค่าใช้จ่ายในการถือครองและค่าใช้จายรวมสูงของระบบ 3C จะสูงกว่า และเมื่อค่าความแปรปรวนของเวลานำเพิ่มขึ้น 2 เท่าจะทำให้ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ และอัตราการหมุนเวียนวัสดุของระบบ 3C ลดลง ส่วนค่าใช้จ่ายในการขาดสต็อก ค่าเฉลี่ยผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่ถือครอง ค่าใช้จ่ายในการถือครองและการสูญเสียการขายของระบบ 3C เพิ่มขึ้น และเมื่อเปรียบเทียบกับระบบ MRP พบว่า ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ ค่าเฉลี่ยผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่ถือครองและระดับการให้บริการลูกค้าของระบบ 3C สูงกว่า และการนำระบบ 3C ไปประยุกต์ใช้นั้นจะมีความเหมาะสมที่สุดภายใต้สถานการณ์ที่มีความต้องการต่ำ และมีความแปรปรวนของค่าเวลานำสูง

The research of inventory control system have been done for a long time. Many theories were presented and one of them is Material Requirements Planning (MRP). Even MRP are widely used, easy for applications, but there are some constrains when it was applied to the real situation, such as, complex and errors in forecasting methods. Therefore, 3C system was developed based on Integrated Pull system (IPS). It composed of three concepts, Capacity, Commonality and Consumption. The 3C system can solve forecasting problems, production planning problems and it also increase customer service level performance. This research have done with 3 types of products of a furniture manufacturer by simulation techniques under confident level of 95%. The result indicated that after 25% demand increased, shortages cost, average finished goods on hand, inventory turnover, holding cost, lost sales and total cost of 3C system will be increased. Comparing with MRP indicated that 3C has higher average finished goods on hand, holding cost and total cost. After 2 times lead time variance increased, order cost and inventory turnover of 3C system will be decreased but shortages cost, average finished goods on hand, holding cost, lost sales and total cost increased. Comparing with MRP indicated that 3C system has higher order cost, average finished goods on hand and customer service level than MRP system. For higher performance of 3C system, it could be applied under lower customer demand or higher lead time variance.