

ความสูญเสียที่เกิดในโรงงานผลิตขวดแก้วเป็นปัญหาหลักที่มีผลกระทบต่อความเสียหายของโรงงาน ซึ่งจากการศึกษาข้อมูลของกระบวนการผลิตในสายการผลิตที่ 3 พบว่าเกิดของเสียโดยเฉลี่ย 1,677,050 ขวดต่อเดือนจากจำนวนการผลิตทั้งหมด 17,654,905 ขวดต่อเดือน โดยพบของเสียประเภทกันหนาบางมีจำนวนมากที่สุดเท่ากับ 642,629 ขวดต่อเดือนคิดเป็น 38.32 เปอร์เซ็นต์ของปัญหาของเสียทั้งหมด การศึกษานี้มุ่งเน้นที่จะลดจำนวนผลิตภัณฑ์ที่ไม่ผ่านข้อกำหนดการตรวจสอบประเภทกันหนาบาง โดยประยุกต์ใช้เทคนิคการออกแบบการทดลองเชิงแฟคทอเรียลแบบ 3 ระดับ (3^k Factorial Design) เพื่อศึกษาอิทธิพลของปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดของเสียประเภทกันหนาบาง ในการดำเนินงานวิจัยนั้นเริ่มจากศึกษาสาเหตุที่ทำให้เกิดความเสียหายของกระบวนการผลิตนี้โดยใช้แผนภาพสาเหตุและผล จากการวิเคราะห์พบว่าปัจจัยหลักที่มีผลต่อของเสียที่เกิดขึ้นได้แก่ อัตราการป้อนและความถี่ในการทาแบบด้วยกราฟไฟต์ ดังนั้นจึงมีการทดลองปรับปัจจัยจากค่าที่เคยใช้ผลิตโดยปรับค่า 3 ระดับ คือ 415, 420 และ 425 ขวดต่อนาที และช่วงระยะเวลาในการทาแบบกำหนดเป็น 3 ระดับคือ 20, 30 และ 40 นาที ตามลำดับ ทำการทดลอง 10 ซ้ำเพื่อหาระดับปัจจัยที่เหมาะสมที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 จากผลการทดลองที่ได้พบว่าระดับของปัจจัยที่เหมาะสมของอัตราการป้อนควรปรับให้อยู่ในระดับ 415 ขวดต่อนาทีและระยะเวลาในการทาแบบควรทาทุก 20 นาที สามารถลดจำนวนของเสียประเภทกันหนาบางเหลือเพียง 323,884 ขวดต่อเดือน จากต้นทุนราคา 1.25 บาทต่อขวด คิดเป็นมูลค่าความเสียหายเฉลี่ยที่ลดลงได้ 404,856 บาทต่อเดือน อีกทั้งยังสามารถลดต้นทุนในการนำขวดแก้วที่เสียกลับมาหลอมใช้ใหม่ได้อีกด้วย โดยสรุปสามารถลดสัดส่วนความเสียหายลงจาก 9.50 เปอร์เซ็นต์เหลือ 5.01 เปอร์เซ็นต์คิดเป็นมูลค่าความเสียหายที่ลดลงเท่ากับ 8,140,702 บาท

The production loss of glass factory is a main problem and has affected on factory. From the study almost of wastes are from the third line production which around 1,677,050 bottles per month from the total production of 17,654,905 bottles per month. Wedged bottom type is the most waste of all around 642,629 bottles per month or 38.32% This research focus to reduce a Q.C. rejected Wedged bottom by use an 3^k Factorial experimental design for finding a factor that has an effective with wedge bottom waste. First step of this research is to found a cause of error and conclude by cause and effect diagram. From statistical analysis, with significant level (α) at 0.05 the main effects were Inverted speed of bottle forming with 3 levels with 415, 420 and 425 bottles per minute, The range of time on graphite coating for reducing a friction of mold are 20, 30 and 40 minutes, with 10 replicates was found that the result of best condition was Invert speed of bottle forming at 415 bottles per minute and range of graphite coating time at 20 minute. The result of this condition from proposed, could reduce a wedged bottom waste to 323,884 bottles per month with the unit cost at 1.25 baht so, can be save at 404,856 baht per month. The summary of waste reduction also can reduce the cost of recycle and reduce the waste from 9.50 percent to only waste at 5.01 percent or can be reduce cost of total waste to 8,140,702 baht.