

โครงการวิจัยอุตสาหกรรมนี้เป็นการศึกษาเพื่อปรับปรุงค่าความเบี่ยงเบนของร่องกาวกล่องกระดาษลูกฟูกโดยใช้แนวทางของการออกแบบการทดลอง จากการทำความเข้าใจถึงสภาพของปัญหา ความเบี่ยงเบนของร่องกาวของกล่อง H35 ที่เลือกมาเป็นตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ จำนวน 2 ล็อต พบว่ามีค่าความเบี่ยงเบนโดยเฉลี่ยมากกว่าค่าที่ต้องการ (5 มม.) อยู่ประมาณ 2 มม. โดยมีค่าดัชนีความสามารถด้านสมรรถนะของกระบวนการ (C_{pk}) ประมาณ 0.41 ในการดำเนินงานจึงได้เลือกค่าความเบี่ยงเบนของระยะห่างร่องกาวด้านฝาดบนเป็นตัวแปรตอบสนองสำหรับการทดลอง เนื่องจากพบว่าความเบี่ยงเบนด้านฝาดบนและฝาดล่างมีสหสัมพันธ์กัน และจากการวิเคราะห์ระบบการวัดพบว่าสามารถใช้วัดค่าความเบี่ยงเบนของร่องกาวที่ผลิตจากกระบวนการได้ ในการคัดเลือกปัจจัยเบื้องต้นและทำการทดลองเพื่อพิจารณาผลกระทบจากอิทธิพลหลักของปัจจัยในการผลิต จำนวน 7 ปัจจัย พบว่ามีปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความเบี่ยงเบนของร่องกาวอย่างมีนัยสำคัญ จำนวน 5 ปัจจัย จึงได้นำปัจจัยดังกล่าวมาทดลองเชิงแฟคตอเรียลเพื่อหาระดับที่เหมาะสม พบว่าควรมีการปรับค่าระยะกดของมิดท์บรอยชูดที่ 1 ที่ 0.0 มม., ระยะกดของมิดท์บรอยชูดที่ 2 ที่ 0.0 มม., ระยะเบี่ยงของรางพับด้านขวาที่ -3 มม., ระยะกดของสายพานป้อนเข้าชูดนับ ที่ 15 มม. และระยะกั้นท้ายของชูดนับ ที่ 385 มม. จะทำให้ได้ค่าความเบี่ยงเบนโดยเฉลี่ยน้อยที่สุด จากการทดสอบเพื่อยืนยันผลพบว่าร่องกาวมีความเบี่ยงเบนโดยเฉลี่ยประมาณ 0.5 มม. และมีค่าดัชนีความสามารถด้านสมรรถนะของกระบวนการประมาณ 1.00 ซึ่งดีกว่ากระบวนการเดิมและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการ

This industrial research project is studying to improve the glue gap deviation of corrugated boxes by using the design of experiment methodology. Recognition of problem about glue gap deviation of box code H35, which is selected to be the case study, 2 lots show the average of deviation is higher than the desire value (5mm.) about 2 mm. and the process capability index (C_{pk}) is about 0.41. The glue gap deviation at top cover of boxes is chosen to be the response of the experiment because it has correlation between the glue gap deviation at top cover and bottom cover of boxes. The measurement system analysis presents that the measurement system can be used for this process. After the initial screening and performing the experiment to determine the main effect of 7 factors, found that there are 5 factors having the significant effect to the glue gap deviation. Then, these 5 factors are set in the factorial experiment to find the optimal level for the lowest response, found that it should be set the gap of creaser no.1 at 0.0 mm., gap of creaser no.2 at 0.0 mm., offset of folding beam DR at -3 mm., gap of feed belt at 15 mm. and back stop register at 385 mm. The confirmation testing presents that the average of glue gap deviation is about 0.5 mm. and the process capability index is about 1.00 which is better than the old process as the project objective.

Keywords : Deviation / Glue Gap / Corrugated Boxes / Design of Experiment