

การพบปัญหาการยืด-หดของแผ่น PET Film ในขบวนการผลิตวงจรแผงสวิตช์ของโรงงานแห่งหนึ่งทั้งที่ได้ทำการอบเพื่อลดความเค้นก่อนนำมาทำการออกแบบวงจรของแผ่นสวิตช์ทำให้สูญเสียเวลา วัสดุดิบ และค่าใช้จ่ายในการผลิต ซึ่งในกระบวนการผลิตวงจรแผ่นสวิตช์ พบว่ามีปัจจัยที่ส่งผลต่อการยืด-หดของแผ่น PET Film คือ อุณหภูมิในการอบ เวลาในการอบ เวลาในการเย็นตัว และจำนวนแผ่น PET Film ดังนั้นการศึกษารั้วนี้มีวัตถุประสงค์สำคัญคือค้นหาตัวแปรที่มีผลต่อการยืด-หดของแผ่น PET Film ที่ใช้ในการผลิต และเพื่อลดการสูญเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตที่มีสาเหตุจากการยืด-หดตัวของแผ่น PET Film โดยการนำปัจจัยทั้ง 4 มาออกแบบการทดลองเชิงแฟกทอเรียลแบบเต็มจำนวน  $2^k$  พบว่า ทั้ง 4 ปัจจัยมีความสัมพันธ์ร่วมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ต่อจากนั้นใช้เทคนิคของทากูชิออกแบบการทดลองแบบ L9 พบว่ามีเพียงปัจจัย จำนวนแผ่น เพียงปัจจัยเดียวเท่านั้นที่มีผลต่อการยืด-หดตัวของแผ่น PET Film อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และเมื่อนำผลการทดลองไปคำนวณหาระดับปัจจัยจำนวนแผ่น ที่เหมาะสม พบว่าจำนวนที่ทำให้การยืด-หดตัวน้อยที่สุดเท่ากับ 25 แผ่น ซึ่งผลการทดลองเพื่อยืนยันผลการคำนวณก็ให้ผลไปในทางเดียวกัน

The problem of expansion-shrinkage of PET Film in electronic device control switch after annealing process has caused waste of production time, material, and other incurred production costs. In the production process of control switch, the parameters they were assumed to affect the expansion-shrinkage of the PET Film are annealing temperature, annealing time, cooling down time and number of PET Film in the process. The objective of this research is to find the important parameters that affect the expansion-shrinkage ratio of PET Film in order to improve while minimize the defective product. The experiment had been done by applying full factorial design:  $2^k$ , methodology. The screening experiment result found that four mentioned parameters might significantly effect the product at confident level of 0.05. After that, The taguchi experiment Technique of L9, had been adopted. The experiment result found that only number of PET Film is significantly effect to be 25 sheets the quality of product at confident level 0.95. Finally, number of PET Film is calculated in order to minimize the effect of expansion-shrinkage ratio of PET Film in electronic device control switch manufacturing. Also, the confirmation experiment was done and the result confirmed the same direction of conclusion.